



Подписано цифровой подписью: МАОУ СОШ № 9
DN: email=esokolova1970@mail.ru,
1.2.643.3.131.1.1=120C3030363637303039303633,
1.2.643.100.3=120B3032373230343531313130,
1.2.643.100.1=120D31303236363031333737383133,
title=директор, o=МАОУ СОШ № 9, street=Ул
Ильича, ДОМ 12, l=Нижний Тагил, st=66
Свердловская область, c=RU, givenName=Елена
Григорьевна, sn=Соколова, cn=МАОУ СОШ № 9
Дата: 2021.06.30 13:34:40 +05'00'



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9
(МАОУ СОШ № 9)

Ильича ул., д. 12, Нижний Тагил, 622051
Тел./факс (3435) 33-55-69, тел. (3435) 33-57-61 E-mail pochta@school9-nt.ru
ОКПО 50295420, ОГРН 1026601377813, ИНН/КПП 6667009063/662301001

Информационно-аналитический отчет

реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

Нижний Тагил
2020

1. Описание проекта

1.1. Полное название организации-грантополучателя

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 (ОП-59)

1.2-1.3. Цель проекта, задачи проекта:

Проект «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования»

Основная идея проекта. Трансформация образовательной среды школы в цифровое образовательное пространство позволит внедрить межпредметные технологии, реализовать системно-деятельностный подход, создать условия для активизации проектной деятельности обучающихся, повышения учебной мотивации, повышения степени вовлеченности обучающихся в различные тематические конкурсы, олимпиады, приобщения к профориентации по технологическому, математическому, информационно-коммуникационному, цифровому направлениям.

В процессе реализации проекта будет разработан методический цифровой учебно-методический комплекс, основанный на использовании сквозных цифровых технологии национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» прописанных в Федеральном проекте «Цифровые технологии» из перечня и внедрен в подопечных школах-участниках проекта.

Большое значение имеет психологическое сопровождение обучающихся, участников проекта, по формированию индивидуальных траекторий развития.

Таким образом, выстроится логическая линия от изменения условий к изменению процесса, а затем и результата образования. Локальные изменения условий приведут к изменениям образовательного процесса, а затем к изменению и повышению качества образования.

Привлечение социальных партнеров из реального сектора экономики, совместное использование ресурсной базы социальных партнеров для расширения образовательного пространства создаст условия для формирования цифрового образовательного пространства.

Использование концепции Bit-education будет способствовать расширению возможностей и повышению уровня образовательных результатов обучающихся и педагогов как школы-грантополучателя, так и подшефных школ с низкими образовательными результатами: МБОУ СОШ № 35, МБОУ СОШ № 55, МБОУ СОШ № 8.

Цель проекта	Трансформировать образовательную среду и инфраструктуру образовательной организации в цифровое образовательное пространство (Bit-education) с целью повышения качества образования, в том числе в школах-участниках проекта.
Задачи проекта	- проанализировать внутренние ресурсы (кадровые, информационные, материальные) для реализации проекта; определить направления изменений инфраструктуры образовательного пространства; - определить стратегию развития образовательного пространства с учетом образовательной идеологии Bit-education в основе которой доступность и качество образования в сфере информационных технологий при активном сотрудничестве с партнерами, образовательными площадками; - сформулировать приоритетные направления деятельности в сфере повышения квалификации кадров для обеспечения

	профессиональной деятельности в условиях изменения образовательной среды, в том числе освоение цифровых технологий в образовательном процессе; - определить этапы реализации проекта; внести изменения в локальные акты, разработать локальные акты; - внести необходимые изменения в основные образовательные программы; программы внеурочной деятельности; разработать рабочие программы по предметам из части, формируемой участниками образовательных отношений; - оценить целесообразность и эффективность проекта с позиции требований ФГОС и повышения качества образования; - определить показатели, демонстрирующие эффективность реализации проекта; - разработать и внедрить концепцию Bit-education; - распространить опыт реализации данного проекта; - организовать медиасопровождение реализации проекта.
Стратегия реализации проекта	При выборе стратегии реализации проекта мы определили для себя в качестве ключевой стратегию локальных изменений, предусматривающую параллельное использование разных факторов, влияющих на качество образования. В качестве такого локального новшества нами рассматривается изменение образовательной среды в контексте создания цифрового образовательного пространства. Локальные изменения образовательной среды, в том числе создание цифровой инфраструктуры, будут способствовать изменениям в образовательном процессе и приведут к повышению качества образования, в подопечных школах внедрение методического комплекса также приведет к изменениям условий. Ориентация на новые образовательные планируемые результаты влечет за собой существенные изменения, отраженные в Федеральных государственных образовательных стандартах. Достижение данных результатов возможно при изменении образовательной среды, её насыщении новыми ресурсными возможностями.
Актуальность реализации проекта	<u>Для образовательной организации-грантополучателя</u> реализация проекта позволит: - усовершенствовать цифровую образовательную среду, техническую базу; - изменить подходы к управлению качеством образования, а также установить корреляцию между изменениями образовательной среды и результирующими показателями (качество образования); - получить возможность апробации программ в рамках концепции bit-education; - организовать стажировки (запланирована стажировка в СКБ-Контур, лаборатории мехатроники и робототехники УрФУ, лаборатории робототехники и 3D-моделирования ОАО НПК Уралвагонзавод) и повышение квалификации для педагогов по темам «Современные образовательные технологии в преподавании компьютерных наук и информатики», «Робототехника в образовательном процессе», «3D-моделирование в образовательном

	процессе», «Использование элементов цифровой экономики в образовательном процессе»; - провести массовые мероприятия по направлениям «Технология» и «Информатика»; - расширить круг партнеров; - расширить возможности проектной деятельности обучающихся; - расширить возможности общения обучающихся с молодыми профессионалами, спикерами из приглашенных секторов экономики; - расширить участие обучающихся в олимпиадах; - привлечь для участия в проекте детей с ОВЗ и детей-инвалидов (4). <u>Для участника проекта реализация проекта позволит:</u> - использовать опыт грантополучателя; - использовать цифровой учебно-методический комплекс; - расширить возможности для участия обучающихся в олимпиадах; - улучшить показатели ЕГЭ и ОГЭ; -получить возможность для педагогов пройти стажировку на площадке грантополучателя; - привлечь для участия в проекте детей с ОВЗ и детей-инвалидов (31); - привлечь для участия в проекте детей ГКУ «Социально-экономического реабилитационного центра для несовершеннолетних Дзержинского района города Нижнего Тагила № 5» (13 человек).
--	--

1.4. Место реализации проекта:

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9
Свердловская область, Нижний Тагил, ул. Ильича, 12**

1.5. Даты реализации проекта: 2019-2021

1.6. Направление и тематика:

**«Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования»
Технология, информатика**

2. Информация об организациях-Участниках проекта

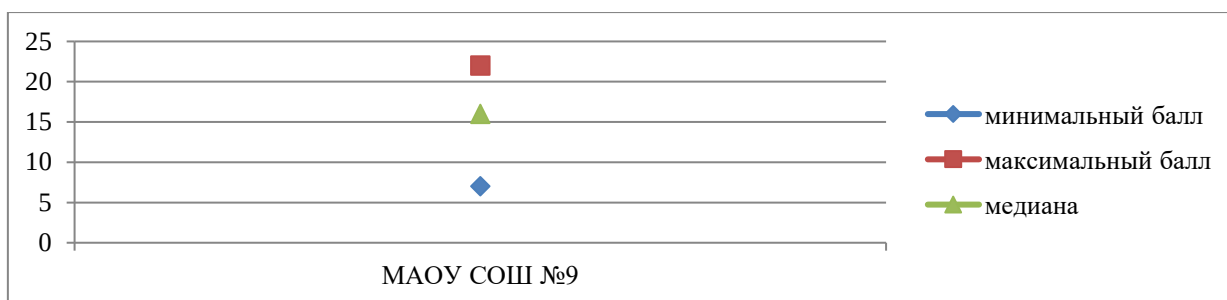
Для сравнения уровня результатов считаем целесообразным представить описание результата грантополучателя МАОУ СОШ № 9, далее описать результаты по каждой из школ-участников, в заключении предоставить выводы.

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2019 году Результаты ОГЭ

В 2019 году 24 обучающихся МАОУ СОШ №9 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ОГЭ по информатике всеми обучающимися в МАОУ СОШ №9, минимальный балл – 7 (на 2 балла больше, чем установлено Рособрнадзором в качестве необходимого минимума). Максимальные результаты (22 балла) зафиксированы в МАОУ СОШ №9 (3 человека).

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана приближается к максимальному баллу в МАОУ СОШ №9.

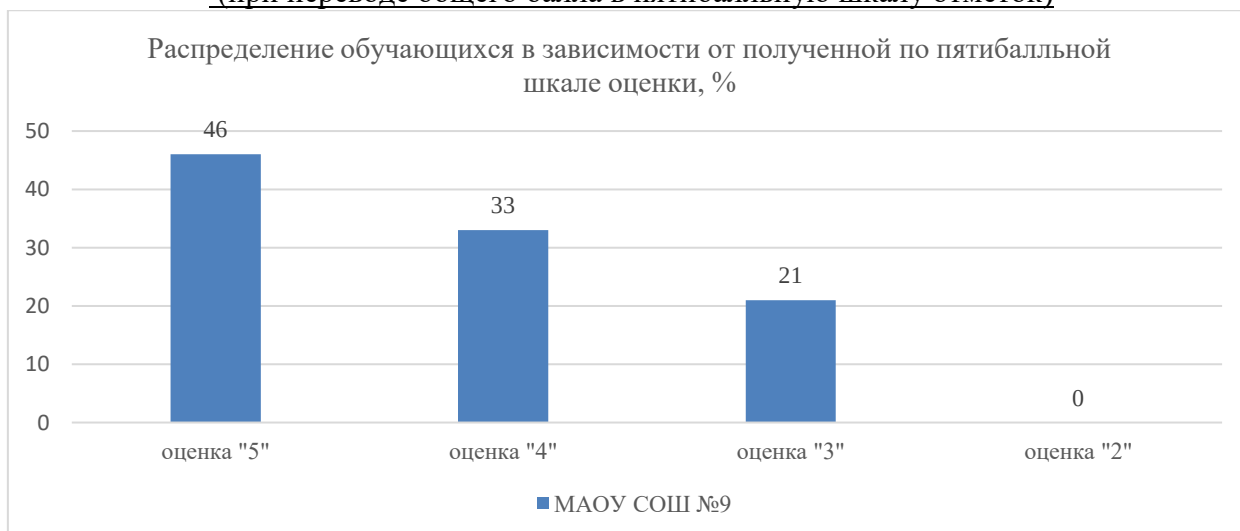
2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 0 баллов – в МАОУ СОШ №9.

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

МАОУ СОШ №9

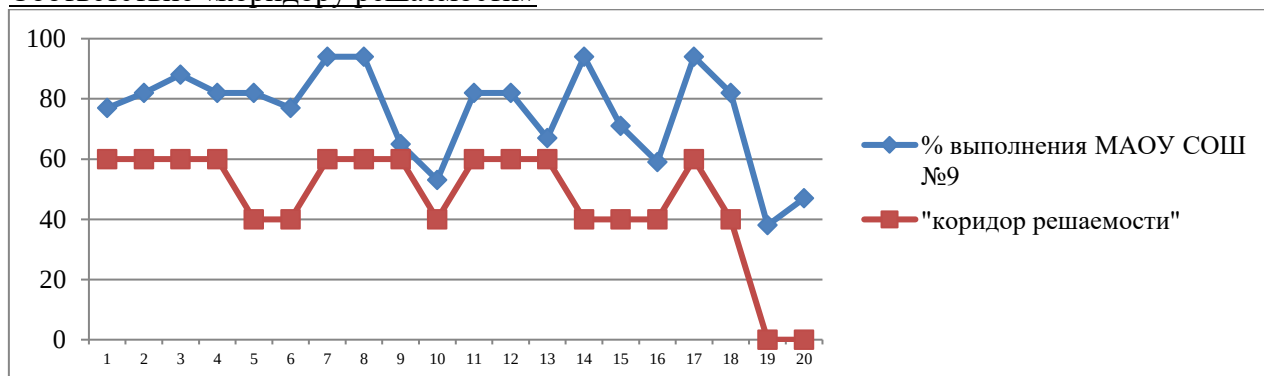
Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	11	8	5	0	24
%	46	33	21	0	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)



По результатам ОГЭ по информатике 2019 года средний первичный балл школы – грантополучателя составил 16,4 балла, средняя отметка по 5-балльной шкале – 4,3.

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение всех заданий, в том числе заданий повышенного и высокого уровней сложности, находится выше коридора решаемости.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	Б	1	13	76,5	76,5
2	Умение определять значение логического выражения	Б	1	14	82,4	82,4
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	Б	1	15	88,2	88,2
4	Знание о файловой системе организации данных	Б	1	14	82,4	82,4
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	П	1	14	82,4	82,4
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	1	13	76,5	76,5
7	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1	16	94,1	94,1
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	16	94,1	94,1
9	Умение исполнить простейший циклический алгоритм,	Б	1	11	64,7	64,7

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
	записанный на алгоритмическом языке					
10	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	П	1	9	52,9	52,9
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	Б	1	14	82,4	82,4
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	Б	1	14	82,4	82,4
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	Б	1	11	64,7	64,7
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	П	1	16	94,1	94,1
15	Умение определять скорость передачи информации	П	1	12	70,6	70,6
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	П	1	10	58,8	58,8
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	Б	1	16	94,1	94,1
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	П	1	14	82,4	82,4
Часть 2 (с развернутым ответом)						
19	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	В	2	6	35,3	38,2
			1	1	5,9	
			0	10	58,8	
20	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2)	В	2	8	47,1	47,1

Общие результаты выполнения экзаменационной работы
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

Информатика

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся, 2019	11	8	5	0	24
МАОУ СОШ №9, %	46	33	21	0	
Свердловская область	23	37	38	2	
Город Нижний Тагил	22	37	37	4	

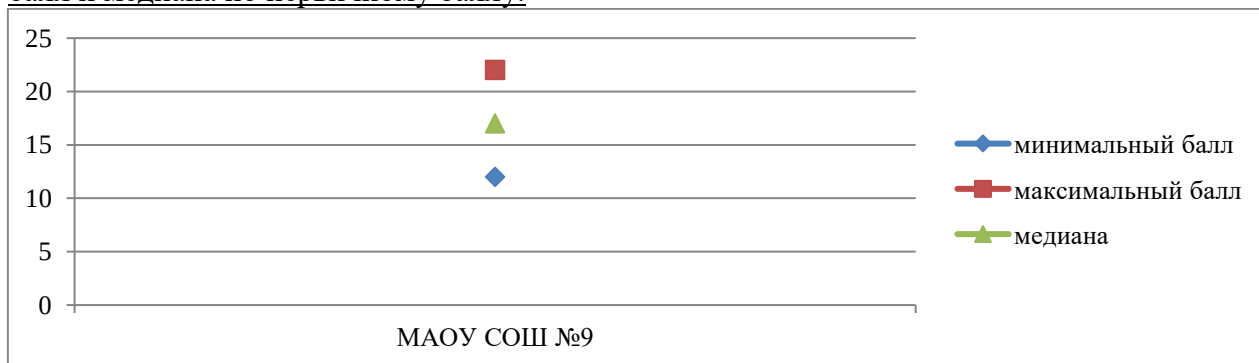
Все обучающиеся справились с экзаменационной работой, 79% - на расширенном и оптимальном уровнях. Средний балл составил 16,4 (соответствует отметке «хорошо»). Максимальный полученный балл – 22 (из 22) – три человека.

Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), составила 79%, что на 19% больше, чем в области и 20% больше, чем в городе.

Результаты ЕГЭ

В 2019 году 5 обучающихся МАОУ СОШ № 9 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ЕГЭ по информатике всеми обучающимися минимальный балл – 7, максимальный балл – 22, значение моды – 17.

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает срединное положение в МАОУ СОШ № 9.

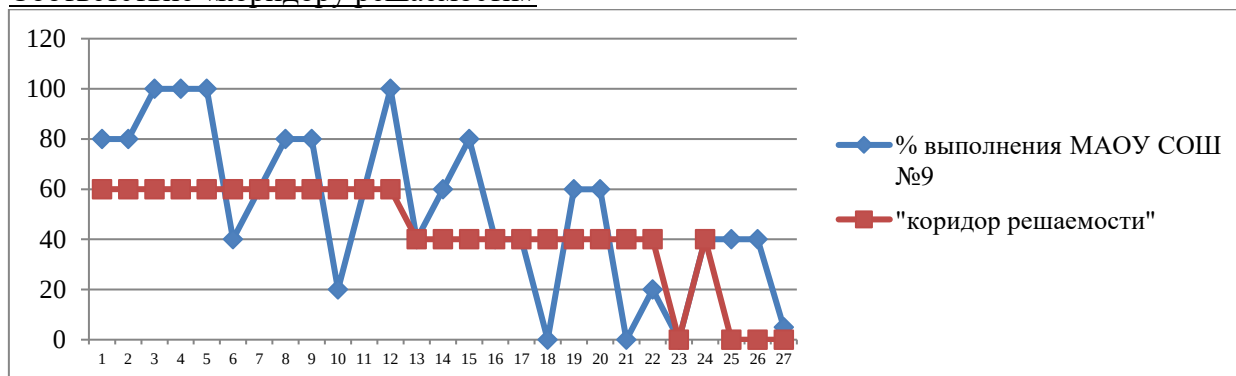
2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 13 баллов – в МАОУ СОШ № 9.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

Средний балл ЕГЭ по информатике в МАОУ СОШ №9 2019 года – 60 баллов.

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2019 году: выполнение части 1 - 57%, выполнение части 2 - 31%, выполнение работы в целом – 53%.

Соответствие «коридору решаемости»



Результаты получены достаточно противоречивые. Выполнение двух заданий базового уровня сложности находится вне пределов «коридора решаемости» (в задании 10 отклонение составляет 40%, в задании 6 – 20%). При выполнении заданий 18 и 21 повышенного уровня сложности получен нулевой результат, при 40% обучающихся справились с заданиями 25 и 26 высокого уровня сложности.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

Всего участников – 5.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с кратким ответом					
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1	4	80,0	80,0
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1	4	80,0	80,0
3	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	5	100,0	100,0
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	1	5	100,0	100,0
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1	5	100,0	100,0
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1	2	40,0	40,0

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1	3	60,0	60,0
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1	4	80,0	80,0
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1	4	80,0	80,0
10	Знание о методах измерения количества информации	1	1	20,0	20,0
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1	3	60,0	60,0
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	1	5	100,0	100,0
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1	2	40,0	40,0
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	3	60,0	60,0
15	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	4	80,0	80,0
16	Знание позиционных систем счисления	1	2	40,0	40,0
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	1	2	40,0	40,0
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1	0	0,0	0,0
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1	3	60,0	60,0
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	1	3	60,0	60,0
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1	0	0,0	0,0
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1	1	20,0	20,0
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1	0	0,0	0,0

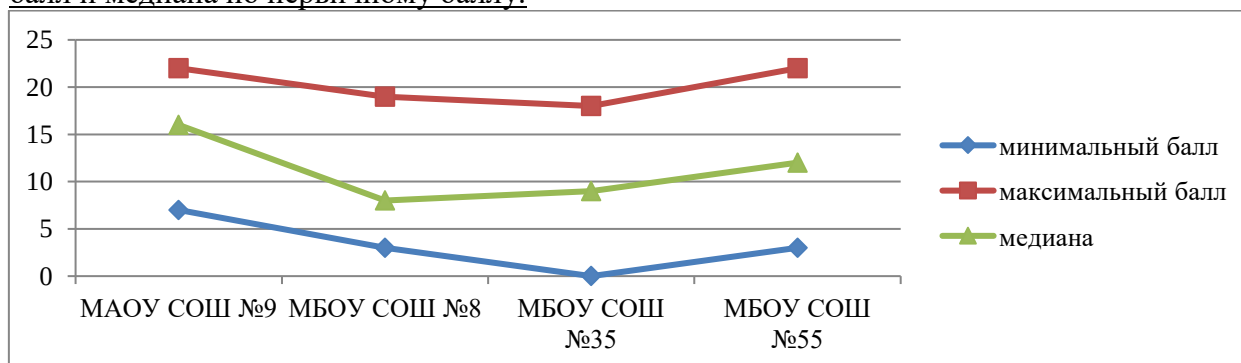
№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с развернутым ответом					
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	1	1	20,0	40,0
		2	1	20,0	
		3	1	20,0	
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	1	0	0,0	40,0
		2	2	40,0	
26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	1	1	20,0	40,0
		2	1	20,0	
		3	1	20,0	
27	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней тяжести	1	1	15,4	5,0
		2	0	0,0	
		3	0	0,0	
		4	0	0,0	

Сравнительный анализ результатов школы-грантополучателя и подшефных школ

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2019 году Результаты ОГЭ

В 2019 году 24 обучающихся МАОУ СОШ № 9, 36 обучающихся МБОУ СОШ № 8, 47 обучающихся МБОУ СОШ № 35 и 108 обучающихся МБОУ СОШ №55 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ОГЭ по информатике всеми обучающимися только в МАОУ СОШ №9, минимальный балл – 7 (на 2 балла больше, чем установлено Рособрнадзором в качестве необходимого минимума). ,

соответственно, освоили образовательные программы, получили аттестаты об основном образовании. Минимальные полученные баллы в подшефных школах не соответствуют установленному минимуму (3 балла в МБОУ СОШ № 8 и МБОУ СОШ № 55 и 0 баллов в МБОУ СОШ № 35). Максимальные результаты (22 балла) зафиксированы в МАОУ СОШ № 9 (3 человека) и МБОУ СОШ № 55 (2 человека).

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана приближается к максимальному баллу в МАОУ СОШ №9; медиана довольно далека от максимального балла в МБОУ СОШ №8; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 0 баллов – в МАОУ СОШ №9 и МБОУ СОШ №55, на 3 балла в МБОУ СОШ №8, на 4 балла в МБОУ СОШ №35.

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

МАОУ СОШ № 9

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	11	8	5	0	24
%	46	33	21	0	

МБОУ СОШ № 8

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	1	4	25	6	36
%	3	11	69	17	

МАОУ СОШ № 35

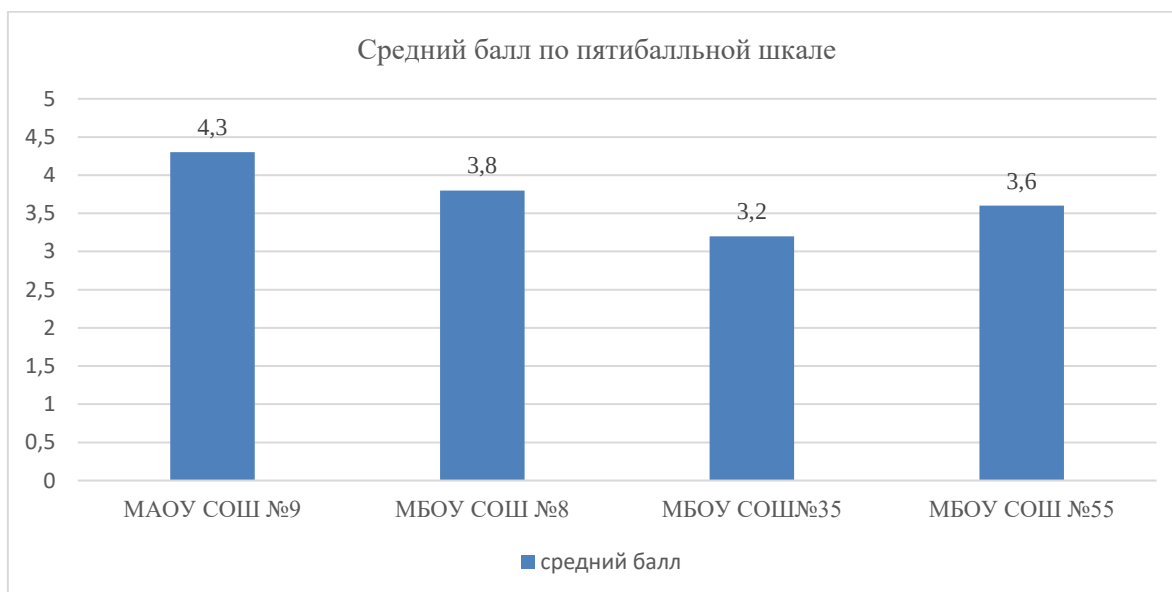
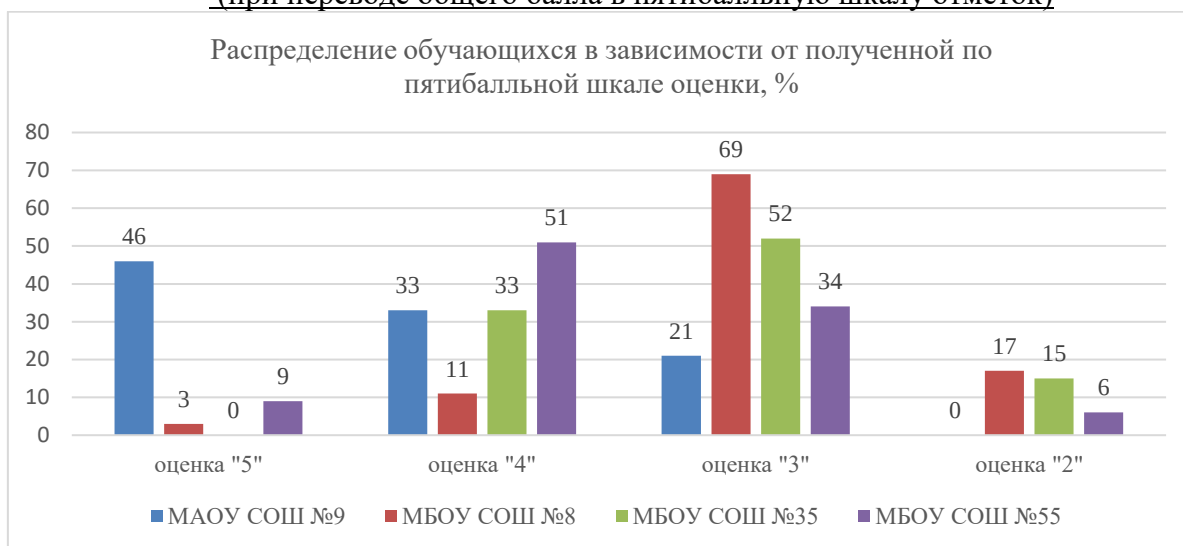
Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	0	15	24	7	46
%	0	33	52	15	

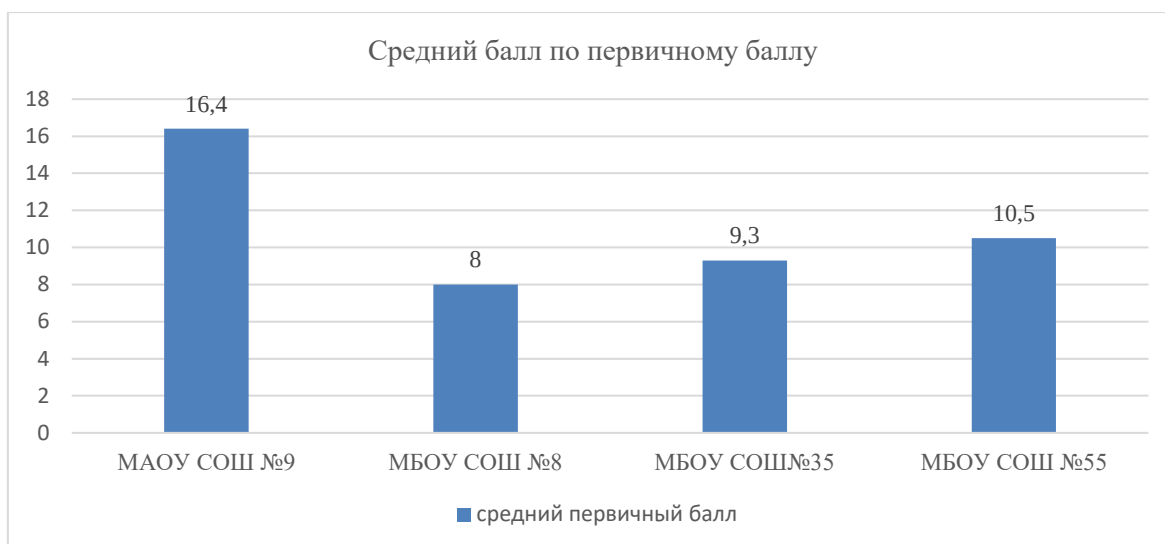
МАОУ СОШ № 55

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового	Общее количество участников

				(отметка «2»)	
Количество обучающихся 2019	10	55	37	6	108
%	9	51	34	6	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)





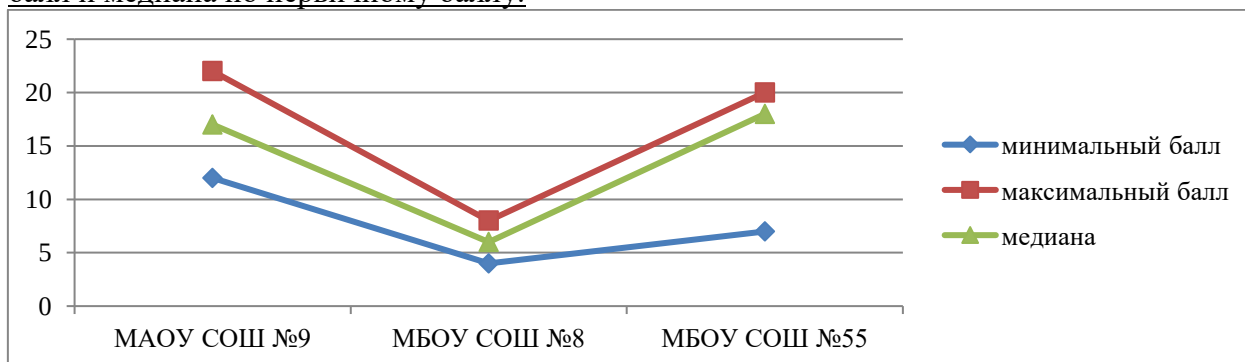
По результатам ОГЭ по информатике 2019 года средний первичный балл школы – грантополучателя составил 16 баллов, средняя отметка по 5-балльной шкале – 4,2. Средний первичный балл подшефных школ составил 9,7 балла (61% от уровня грантополучателя).

Средняя отметка по 5-балльной шкале подшефных школ составила 3,3 балла.

Результаты ЕГЭ

В 2019 году 5 обучающихся МАОУ СОШ № 9, 2 обучающихся МБОУ СОШ № 8, и 5 обучающихся МБОУ СОШ № 55 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



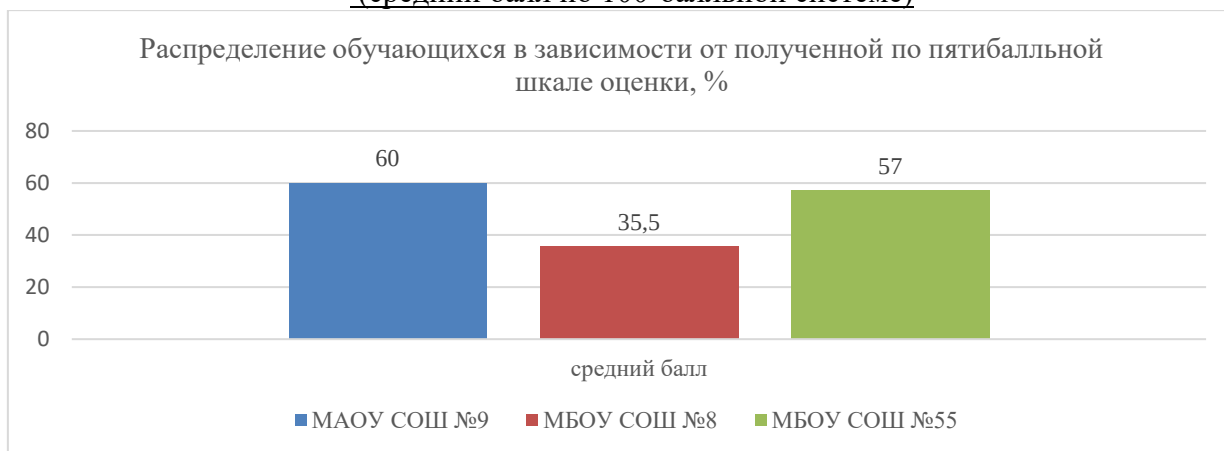
Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ОГЭ по информатике всеми обучающимися только МАОУ СОШ №9 и МБОУ СОШ №55, минимальный балл – 7 в МАОУ СОШ №9 и МБОУ СОШ №55 и 4 – в МБОУ СОШ №8.

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана приближается к максимальному баллу МБОУ СОШ №55, занимает срединное положение в МАОУ СОШ №9.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 13 баллов – в МАОУ СОШ №9, на 15 баллов МБОУ СОШ №55, на 27 баллов в МБОУ СОШ №8.

**Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(средний балл по 100-балльной системе)**



Средний балл ЕГЭ по информатике в МАОУ СОШ №9 2019 года – 60 баллов, средний балл в МБОУ СОШ №55 – 57 баллов, в МБОУ СОШ №8 – 35,5 баллов

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2019 году:

Выполнение части 1: МАОУ СОШ №9 – 57%, среднее арифметическое по другим школам – 40% (это 69% от уровня грантополучателя).

Выполнение части 2: МАОУ СОШ №9 – 31%, среднее арифметическое по другим школам – 12,5% (это 40% от уровня грантополучателя).

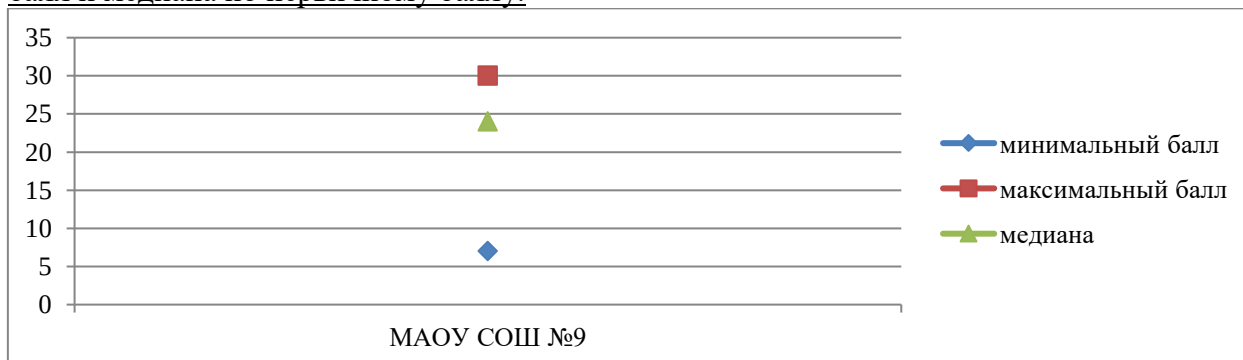
Выполнение работы в целом: МАОУ СОШ №9 – 53%, среднее арифметическое по другим школам – 35,5% (это 67% от уровня грантополучателя).

МАОУ СОШ № 9

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2020 году Результаты ЕГЭ

В 2020 году 6 обучающихся МАОУ СОШ №9 сдавали единый государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ЕГЭ по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 7, максимальный балл – 30, значение медианы и моды – 24.

Интерпретация графика доступности образования:

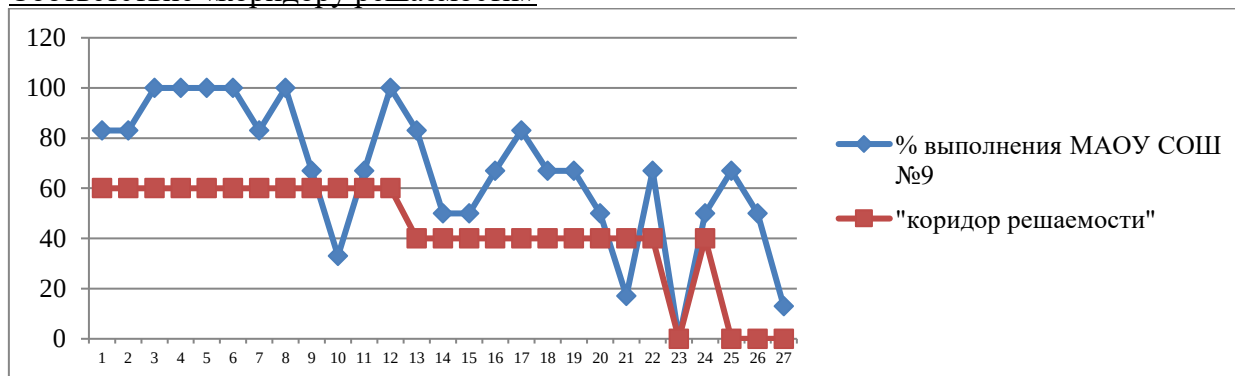
1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана приближена к максимальному баллу.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 5 баллов – в МАОУ СОШ №9.

Средний балл ЕГЭ по информатике – 68 баллов, прирост составляет 8%.

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2020 году: выполнение части 1 - 75% (прирост 18%), выполнение части 2 - 45% (прирост 14%), выполнение работы в целом – 70% (прирост 17%).

Соответствие «коридору решаемости»



Результаты получены достаточно высокие. Выполнение одного задания базового уровня и одного задания повышенного уровня сложности находится вне пределов «коридора решаемости». При выполнении задания 233 высокого уровня сложности получен нулевой результат, при этом более 50% обучающихся справились с заданиями 25 и 26 высокого уровня сложности.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с кратким ответом					
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1	5	83,3	83,3
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1	5	83,3	83,3
3	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	6	100,0	100,0

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	1	6	100,0	100,0
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1	6	100,0	100,0
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1	6	100,0	100,0
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1	5	83,3	83,3
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1	6	100,0	100,0
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1	4	66,7	66,7
10	Знание о методах измерения количества информации	1	2	33,3	33,3
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1	4	66,7	66,7
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	1	6	100,0	100,0
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1	5	83,3	83,3
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя	1	3	50,0	50,0

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
	с фиксированным набором команд				
15	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	3	50,0	50,0
16	Знание позиционных систем счисления	1	4	66,7	66,7
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	1	5	83,3	83,3
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1	4	66,7	66,7
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1	4	66,7	66,7
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	1	3	50,0	50,0
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1	1	16,7	16,7
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1	4	66,7	66,7
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1	0	0,0	0,0
Задания с развернутым ответом					
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	1	1	16,7	50,0
		2	1	16,7	
		3	2	33,3	
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	1	0	0,0	66,7
		2	4	66,7	
26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	1	0	0,0	50,0
		2	3	50,0	
		3	1	16,7	
27	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для	1	1	16,7	12,5
		2	1	16,7	

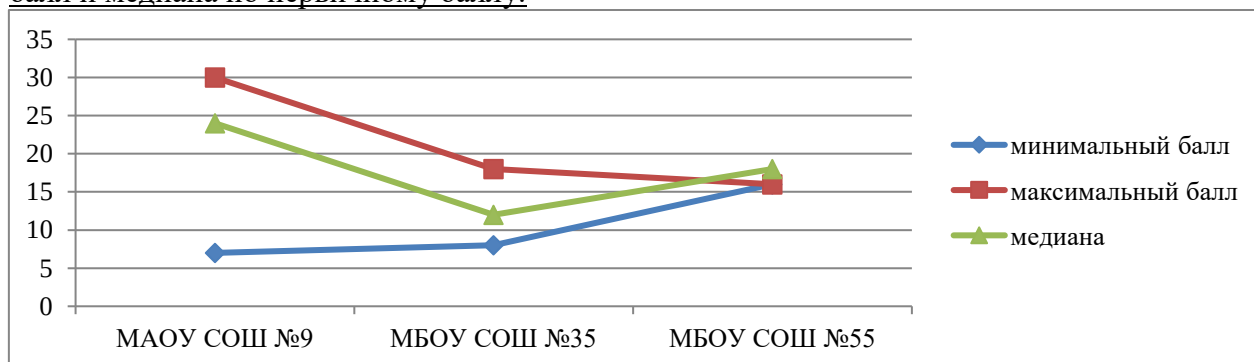
№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
	решения задач средней тяжести	3	0	0,0	
		4	0	0,0	

Сравнительный анализ результатов школы-грантополучателя и подшефных школ

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2020 году Результаты ЕГЭ

В 2020 году 6 обучающихся МАОУ СОШ №9, 1 обучающийся МБОУ СОШ №35 и 4 обучающихся МБОУ СОШ №55 сдавали единый государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



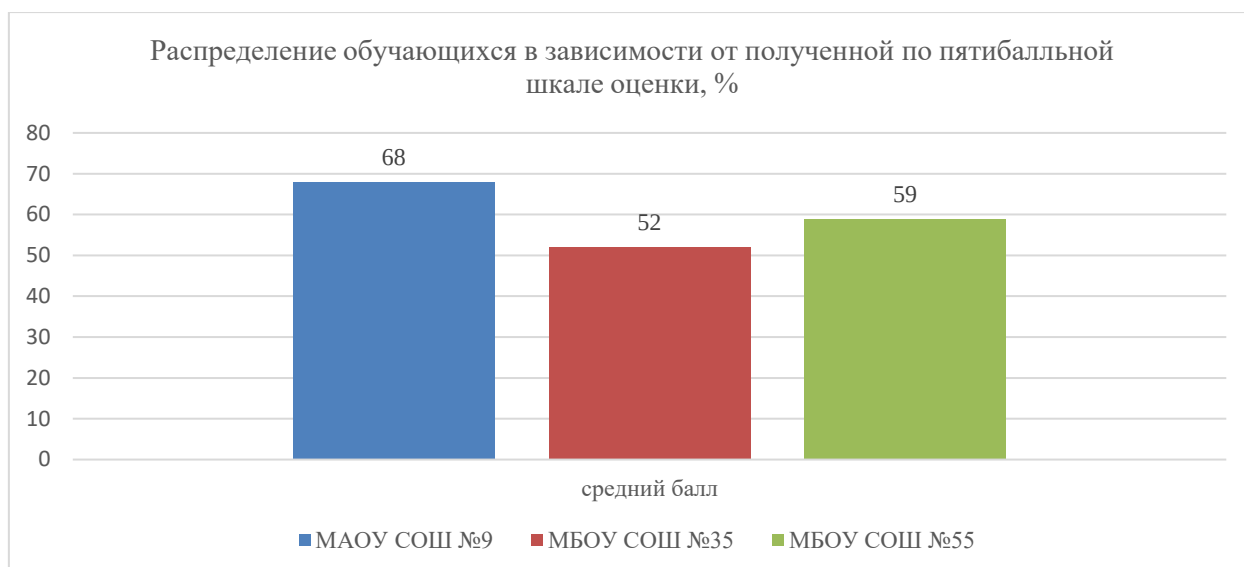
Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ЕГЭ по информатике всеми обучающимися МАОУ СОШ №9, МБОУ СОШ №35 и МБОУ СОШ №55, минимальный балл – 7 в МАОУ СОШ №9, 8 в МБОУ СОШ №35.

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана приближается к максимальному баллу МБОУ СОШ №9, к минимальному баллу в МБОУ СОШ №35.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 5 баллов – в МАОУ СОШ №9, на 19 баллов МБОУ СОШ №55, на 17 баллов в МБОУ СОШ №35.

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике (средний балл по 100-балльной системе)



Средний балл ЕГЭ по информатике в 2020 году в школе-грантополучателе составил 68 баллов (по 100-балльной системе), средний балл в МБОУ СОШ №35 – 52 баллов (76% от уровня грантополучателя), в МБОУ СОШ №55 – 59 баллов (87% от уровня грантополучателя), то есть в подшефных школах вместе – 55 баллов (это составило 80% от уровня грантополучателя).

Сравнение результатов 2019 и 2020 года.

Грантополучатель: средний балл ЕГЭ по информатике увеличился на 8 баллов.

Подшефные школы: средний балл ЕГЭ по информатике увеличился на 8,5 баллов.

Подшефные школы: средний балл ЕГЭ по информатике в 2020 году составил 80% от уровня грантополучателя.

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2020 году:

Выполнение части 1: МАОУ СОШ №9 – 75%, среднее арифметическое по другим школам – 46% (это 61% от уровня грантополучателя).

Выполнение части 2: МАОУ СОШ №9 – 45%, среднее арифметическое по другим школам – 30,5% (это 68% от уровня грантополучателя).

Выполнение работы в целом: МАОУ СОШ №9 – 70%, среднее арифметическое по другим школам – 44,5% (это 64% от уровня грантополучателя).

Сравнение результатов 2019 и 2020 года.

Грантополучатель: процент выполнения заданий первой части ЕГЭ по информатике увеличился на 18%, второй части – на 14%, в целом работы – на 17%.

Подшефные школы: процент выполнения заданий первой части ЕГЭ по информатике увеличился на 6%, второй части – на 18%, в целом работы – на 9%.

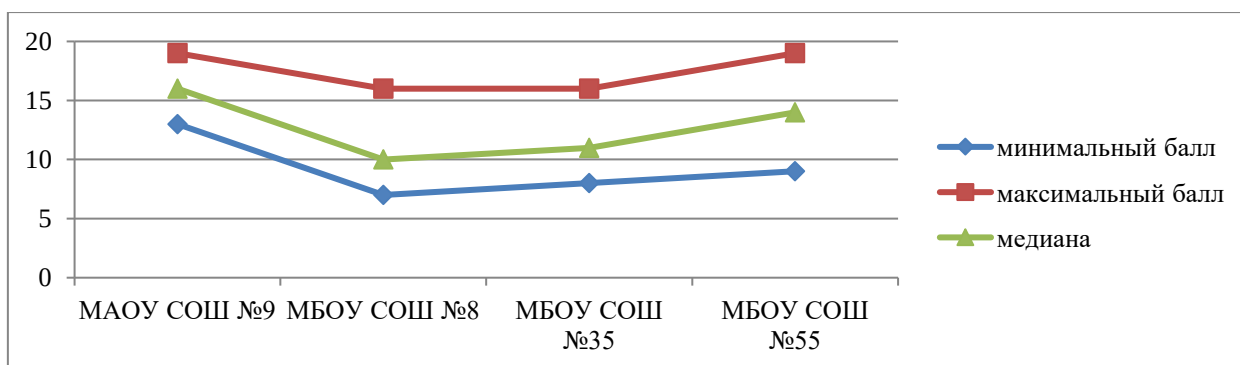
Подшефные школы: процент выполнения ЕГЭ по информатике в 2020 году составил 64% от уровня грантополучателя.

Результаты диагностической контрольной работы по информатике (по материалам ОГЭ 2020)

Сравнительный анализ

В октябре 2020 года для обучающихся 10 классов школы грантополучателя и подшефных школах была проведена диагностическая контрольная работа по информатике (по материалам ОГЭ 2020). Участниками контрольной работы стали те обучающиеся 10 классов, которые планируют ОГЭ по информатике в июне 2020 года.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.

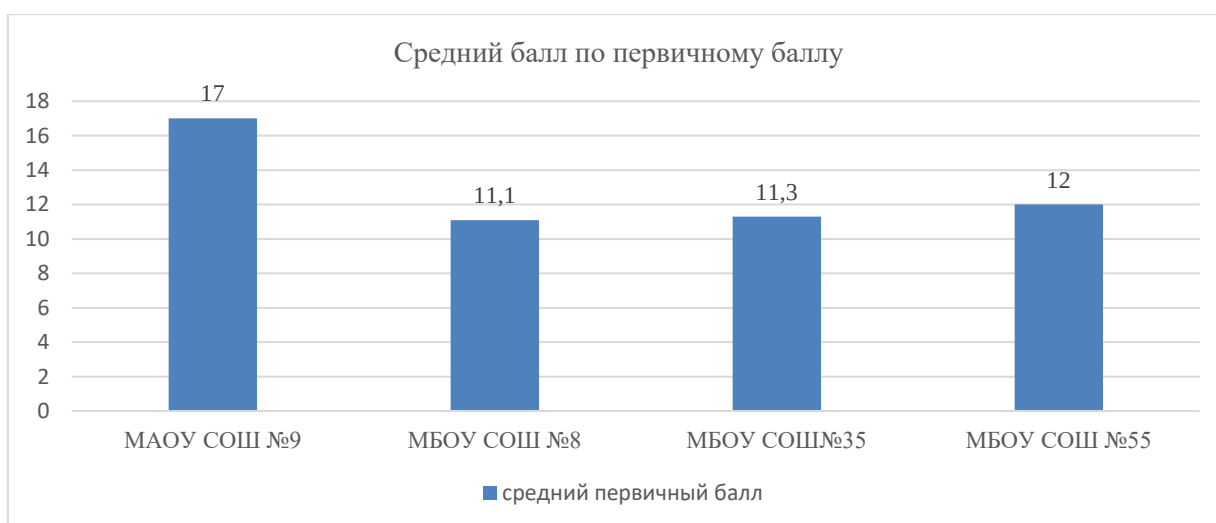


Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении диагностической работы по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 7. Максимальные результаты (19 баллов) зафиксированы в МАОУ СОШ №9 (2 человека) и МБОУ СОШ №55 (1 человек).

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает практически срединное положение; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 0 баллов – в МАОУ СОШ №9 и МБОУ СОШ №55, на 3 балла в МБОУ СОШ №8 и МБОУ СОШ №35.

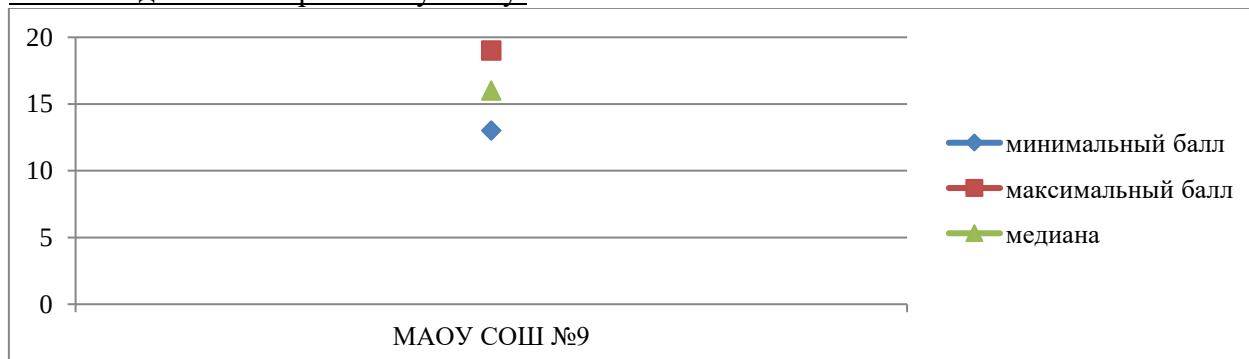


По результатам диагностической контрольной работы средний первичный балл в МАОУ СОШ №9 составил 17 баллов, в МБОУ СОШ №8 - 11,1 (61% от уровня грантополучателя), в МБОУ СОШ №35 - 11,3 (66% от уровня грантополучателя), в МБОУ СОШ №55 – 12 баллов (71% от уровня грантополучателя).

Результаты диагностической контрольной работы по информатике (по материалам ОГЭ 2020) МАОУ СОШ № 9

В октябре 2020 года для обучающихся 10 классов школы грантополучателя и подшефных школах была проведена диагностическая контрольная работа по информатике (по материалам ОГЭ 2020). Участниками контрольной работы стали те обучающиеся 10 классов, которые планируют ОГЭ по информатике в июне 2020 года.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрандзором, при проведении диагностической работы по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 13. Максимальные результаты (19 баллов) зафиксированы у двоих обучающихся.

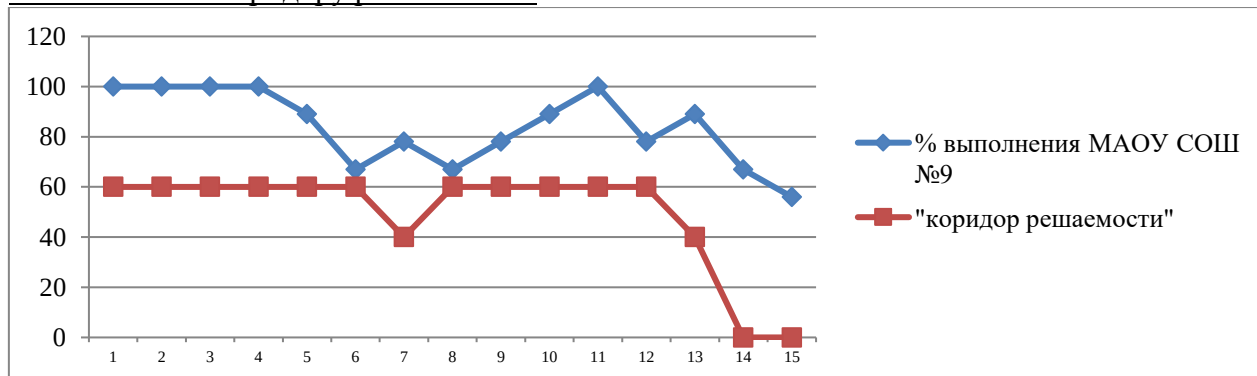
Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает практически срединное положение; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 0 баллов – в МАОУ СОШ №9.

По результатам диагностической контрольной работы средний первичный балл в МАОУ СОШ №9 составил 17 баллов.

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение всех заданий, в том числе заданий повышенного и высокого уровней сложности, находится выше коридора решаемости.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)			

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	100
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	100
3	Определять истинность составного высказывания	Б	100
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	100
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Б	89
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	67
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	78
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	67
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	78
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	89
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	100
12	Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию	Б	78
	Часть 2 (с развернутым ответом)		
13	Создавать текстовый документ	П	89
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	67
15	Создавать и выполнять команды для заданного исполнителя	В	56

Процент выполнения заданий: выполнение части 1 - 87%, выполнение части 2 - 71%, выполнение работы в целом – 84%.

2.1. Организация – первый Участник проекта

2.1.1. Название организации

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 35 город Нижний Тагил (включена в список школ с низкими образовательными результатами)

2.1.2. Уровень образовательных результатов на начальном этапе

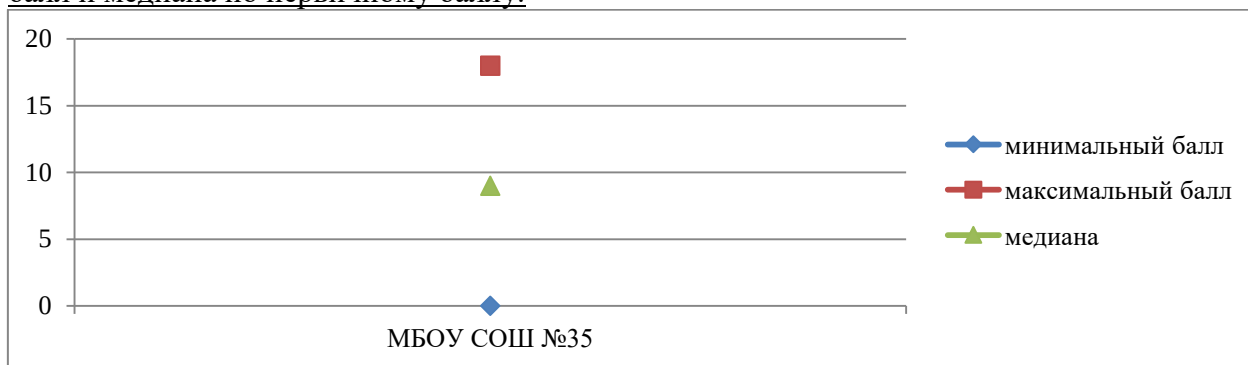
МБОУ СОШ №35

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2019 году Результаты ОГЭ

В 2019 году 47 обучающихся МБОУ СОШ №35 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Не преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ОГЭ по информатике семью обучающимися, минимальный балл – 0, еще один обучающийся получил 2 балла, пять обучающихся – 4 балла. Максимальный из полученных результатов – 18 баллов (на 4 балла меньше максимального балла).

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает срединное положение, но с учетом минимального балла – 0 это не может являться положительным фактором качества образования.

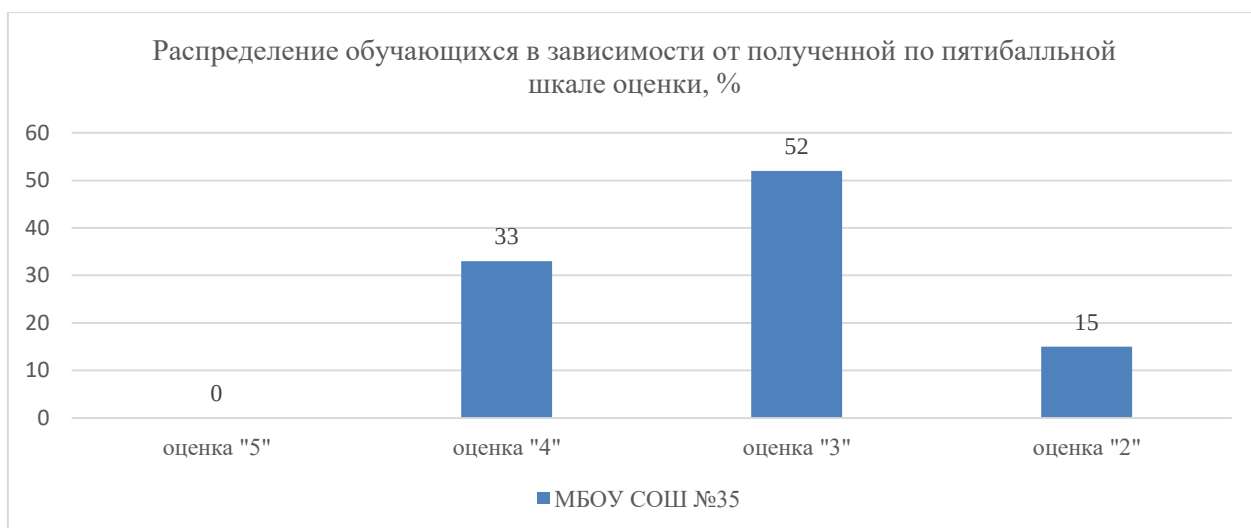
2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 4 балла в МБОУ СОШ №35.

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

МАОУ СОШ №35

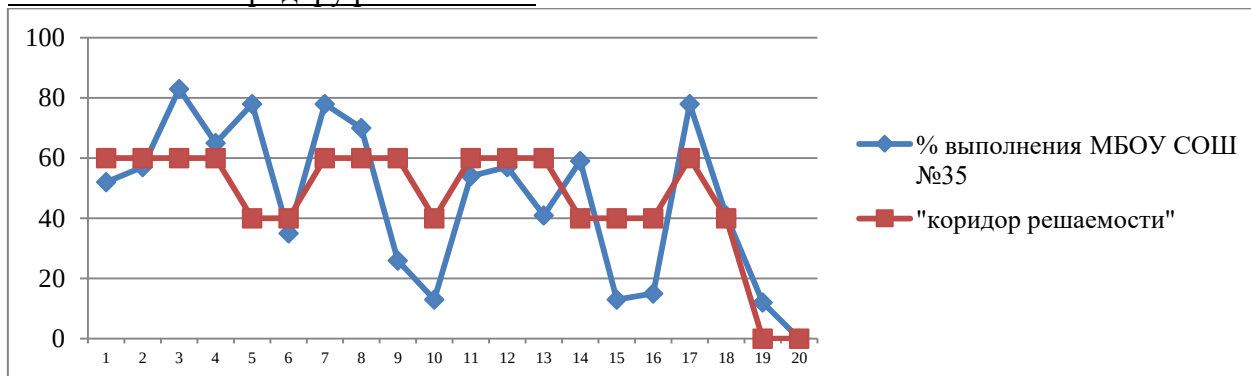
Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	0	15	24	7	46
%	0	33	52	15	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)



По результатам ОГЭ по информатике 2019 года средний первичный балл МБОУ СОШ №35 составил 9,3 баллов, что составляет 57% от уровня школы-грантополучателя. При этом средняя отметка по 5-балльной шкале – только 3,2.

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение только восьми заданий находится выше коридора решаемости. Выполнение шести заданий базового уровня находится ниже коридора решаемости, что свидетельствует о недостаточном результате по параметру «доступность образования».

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	Б	1	24	52,2	52,2
2	Умение определять значение логического выражения	Б	1	26	56,5	56,5

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	Б	1	38	82,6	82,6
4	Знание о файловой системе организации данных	Б	1	30	65,2	65,2
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	П	1	36	78,3	78,3
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	1	16	34,8	34,8
7	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1	36	78,3	78,3
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	32	69,6	69,6
9	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	12	26,1	26,1
10	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	П	1	6	13,0	13,0
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	Б	1	25	54,3	54,3
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	Б	1	26	56,5	56,5
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой,	Б	1	19	41,3	41,3

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
	графической и звуковой информации					
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	П	1	27	58,7	58,7
15	Умение определять скорость передачи информации	П	1	6	13,0	13,0
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	П	1	7	15,2	15,2
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	Б	1	33	71,7	71,7
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	П	1	19	41,3	41,3
Часть 2 (с развернутым ответом)						
19	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	В	2	4	8,7	12,0
			1	3	6,5	
			0	39	84,8	
20	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2)	В	2	0	0,0	0,0
			1	0	0,0	
			0	46	100,0	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

Информатика

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------------

Количество обучающихся, 2019	0	15	24	7	46
МБОУ СОШ №35, %	0	33	52	15	
Свердловская область	23	37	38	2	
Город Нижний Тагил	22	37	37	4	

Только 85% обучающиеся справились с экзаменационной работой, 33% - на оптимальном уровне, отличные результаты отсутствуют. Средний балл составил 9,3 (соответствует отметке «удовлетворительно»). Максимальный полученный балл – 18 (из 22) – два человека.

Доля участников, получивших отметки «4» (качество обучения), составила 33%, что на меньше, чем в области и городе. Отличные результаты отсутствуют, тогда как средние результаты по городу и области говорят о том, что практически четверть девятиклассников, сдававших ОГЭ по информатике, достигли этого результата

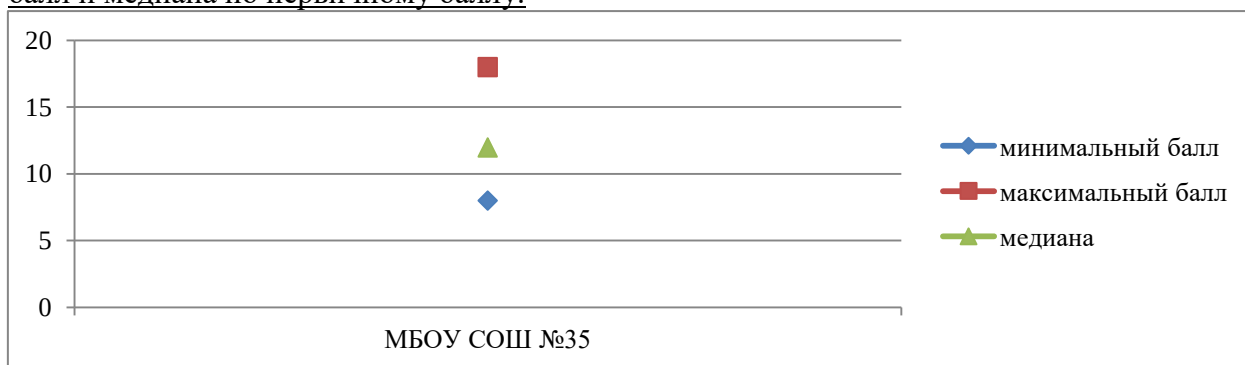
2.1.3. Уровень образовательных результатов на данный момент

МБОУ СОШ № 35

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2020 году Результаты ЕГЭ

В 2020 году четыре обучающихся МБОУ СОШ №35 сдавали единый государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ЕГЭ по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 8, максимальный балл – 18, значение моды – 12.

Интерпретация графика доступности образования:

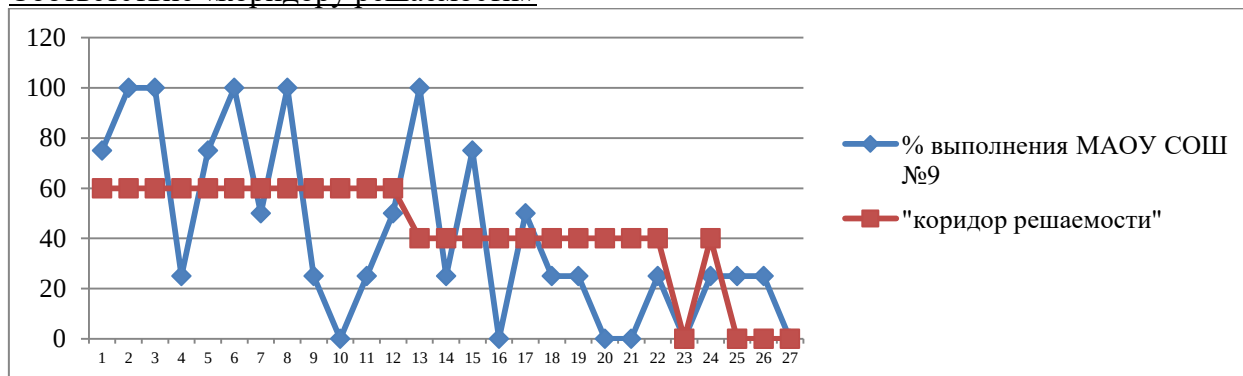
1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана ближе к минимальному баллу.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 17 баллов.

Средний балл ЕГЭ по информатике – 52 баллов (76% от уровня грантополучателя).

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2020 году: выполнение части 1 - 47% (63% от уровня грантополучателя), выполнение части 2 - 19% (42% от уровня грантополучателя), выполнение работы в целом – 42% (61% от уровня грантополучателя). Важно отметить, что в 2019 году никто из обучающихся МБОУ СОШ №35 не выбрал ЕГЭ по информатике, в 2020 году - четверо обучающихся сдавали экзамен

Соответствие «коридору решаемости»



Результаты получены достаточно противоречивые. Вне коридора решаемости находится выполнение шести заданий базового уровня сложности, почти всех заданий повышенного уровня сложности. Важно, тем не менее, что обучающиеся приступали к выполнению заданий не только повышенного, но и высокого уровня сложности, получены результаты.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с кратким ответом					
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1	3	75,0	75,0
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1	4	100,0	100,0
3	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	4	100,0	100,0
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	1	1	25,0	25,0
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1	3	75,0	75,0

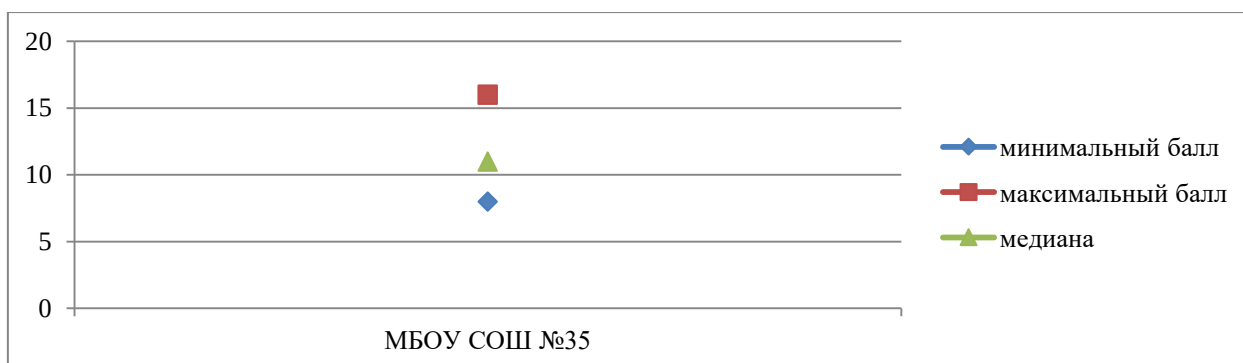
№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1	4	100,0	100,0
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1	2	50,0	50,0
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1	4	100,0	100,0
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1	1	25,0	25,0
10	Знание о методах измерения количества информации	1	0	0,0	0,0
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1	1	25,0	25,0
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	1	2	50,0	50,0
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1	4	100,0	100,0
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	1	25,0	25,0
15	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	3	75,0	75,0
16	Знание позиционных систем счисления	1	0	0,0	0,0
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	1	2	50,0	50,0

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1	1	25,0	25,0
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1	1	25,0	25,0
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	1	0	0,0	0,0
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1	0	0,0	0,0
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1	1	25,0	25,0
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1	0	0,0	0,0
Задания с развернутым ответом					
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	1	0	0,0	25,0
		2	0	0,0	
		3	1	25,0	
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	1	0	0,0	25,0
		2	1	25,0	
26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	1	1	25,0	25,0
		2	1	25,0	
		3	0	0,0	
27	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней тяжести	1	0	0,0	0,0
		2	0	0,0	
		3	0	0,0	
		4	0	0,0	

**Результаты диагностической контрольной работы по информатике
(по материалам ОГЭ 2020)
МБОУ СОШ №35**

В октябре 2020 года для обучающихся 10 классов школы грантополучателя и подшефных школах была проведена диагностическая контрольная работа по информатике (по материалам ОГЭ 2020). Участниками контрольной работы стали те обучающиеся 10 классов, которые планируют ОГЭ по информатике в июне 2020 года.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособrnадзором, при проведении диагностической работы по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 8. Максимальный результат – 16 баллов.

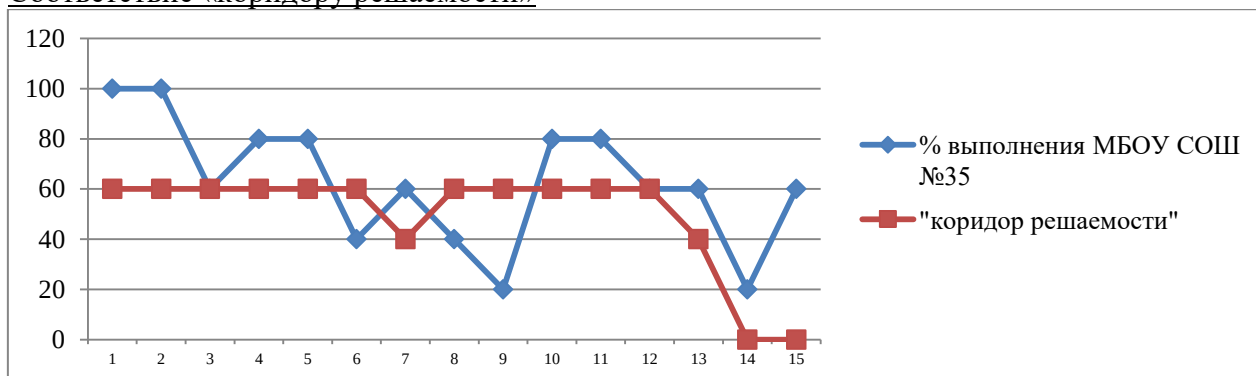
Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает практически срединное положение; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 3 балла в МБОУ СОШ №8.

По результатам диагностической контрольной работы средний первичный балл в МБОУ СОШ №35 составил 11,3 (66% от уровня грантополучателя).

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение практически всех заданий, в том числе заданий повышенного и высокого уровней сложности, находится выше коридора решаемости.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)			
1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	100
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	100
3	Определять истинность составного высказывания	Б	60

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	80
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Б	80
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	40
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	60
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	40
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	20
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	80
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	80
12	Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию	Б	60
	Часть 2 (с развернутым ответом)		
13	Создавать текстовый документ	П	60
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	20
15	Создавать и выполнять команды для заданного исполнителя	В	60

Процент выполнения заданий: выполнение части 1 - 67% (77% от уровня грантополучателя), выполнение части 2 - 47% (66% от уровня грантополучателя), выполнение работы в целом – 63% (75% от уровня грантополучателя).

2.1.4. Целевая аудитория учащихся: 7-11 классы

2.1.5. Результат педагогов – Участника проекта:

Результат	Конкретизация
Приобретение новых профессиональных компетенций	Включение в инновационную образовательную среду.
Повышение квалификации	Повысили квалификацию по 2 образовательным программам
Участие в стажировках	Приняли участие в полной стажировке и систематических консультациях в МАОУ СОШ № 9. Имели возможность профессионального общения с преподавателями УрФУ
Приобретение опыта подготовки обучающихся для участия в конкурсах	Учащиеся приняли участие в 3 конкурсах.
Возможность использовать разработанные программы	Изменены образовательные программы. Реализуются курсы: Языки и технологии программирования

Возможность в рамках сетевого взаимодействия использовать ресурсную базу МАОУ СОШ № 9	Практические занятия проводятся в МАОУ СОШ № 9
Возможность использования ЦУМК в практической деятельности	ЦУМК Установлен и используется.
Возможность использовать материалы анализа для проектирования профессиональной деятельности и выявления затруднений обучающихся	Аналитические материалы предоставлены администрации школы.
Психологическое сопровождение образовательного взаимодействия	Результаты психологического сопровождения предоставлены администрации школы.
Возможность использовать опыт работы по решению задач в рамках подготовки обучающихся к ГИА	Педагог грантополучателя проводит обучающие занятия для выпускников школы.

2.2. Ожидаемые результаты на следующий календарный год:

Наименование индикатора/показателя	МБОУ СОШ № 35 2021 год
Повышение уровня Участников реализации проекта до уровня грантополучателя на момент подачи заявки	85%
Улучшение показателей по ОГЭ, ЕГЭ у Участников в зависимости от направления деятельности	10%
Количество обучающихся у Участников принявших участие в заключительных этапах мероприятий по соответствующим направлениям, в том числе из Перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих Конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных способностей, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, а также на пропаганду научных знаний, творческих достижений	2
Количество массовых мероприятий на площадке грантополучателя по профильным направлениям с количеством Участников не менее 200 человек.	Хакатон « Цифровое машиностроение» Второй открытый онлайн чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики» Образовательная сессия «Университет профессий» Форсайт-сессия «Билет в будущее» Онлайн конференция «Кадры для цифровой экономики»

Число педагогических работников Участников проекта, прошедших обучение и (или) стажировку на площадках грантополучателя	2
Число педагогических работников Участников проекта, прошедших курсы повышения квалификации	2

2.3. Организация – второй Участник проекта

2.3.1. Название организации

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 55 город Нижний Тагил (**включена в список школ с низкими образовательными результатами**)

2.3.2. Уровень образовательных результатов на начальном этапе

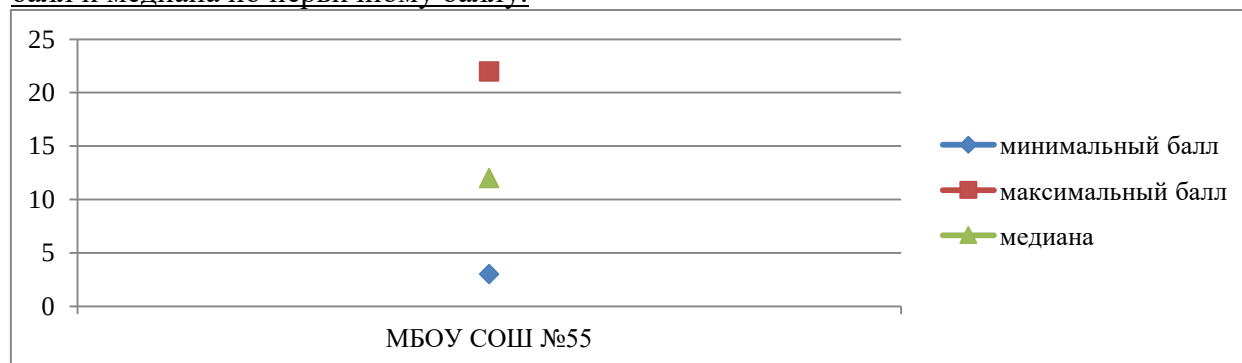
Проведен анализ

МБОУ СОШ № 55

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2019 году Результаты ОГЭ

В 2019 году 108 обучающихся МБОУ СОШ №55 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Не преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ОГЭ по информатике шестью обучающимися только, минимальный балл – 3 (на 2 балла меньше, чем установлено Рособрнадзором в качестве необходимого минимума). Максимальные результаты (22 балла) зафиксированы в МБОУ СОШ №55 (2 человека).

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает практически срединное положение, ближе к минимальному баллу;; медиана ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 0 баллов – в МБОУ СОШ №55.

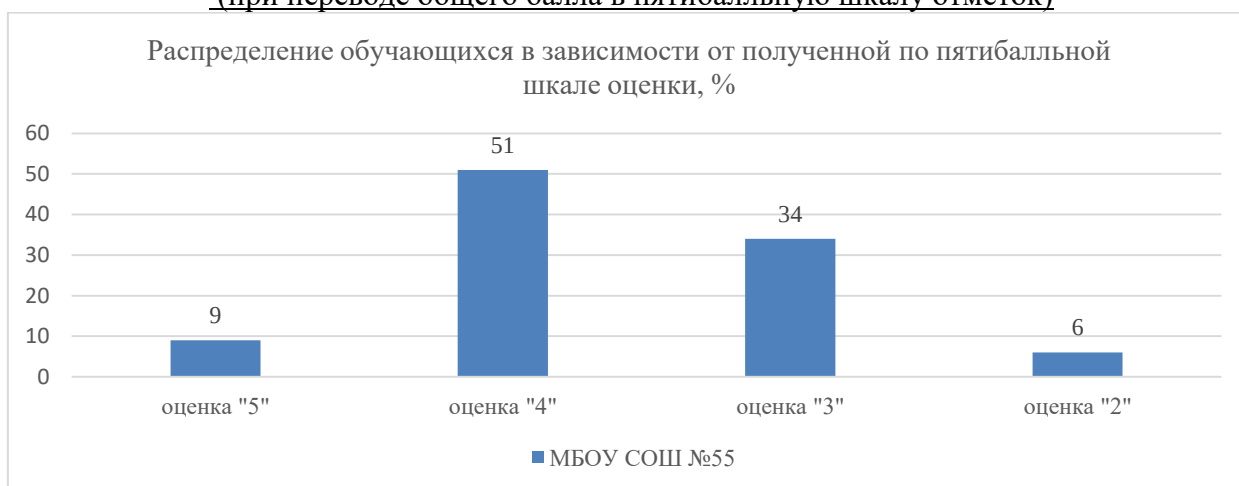
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

МБОУ СОШ №55

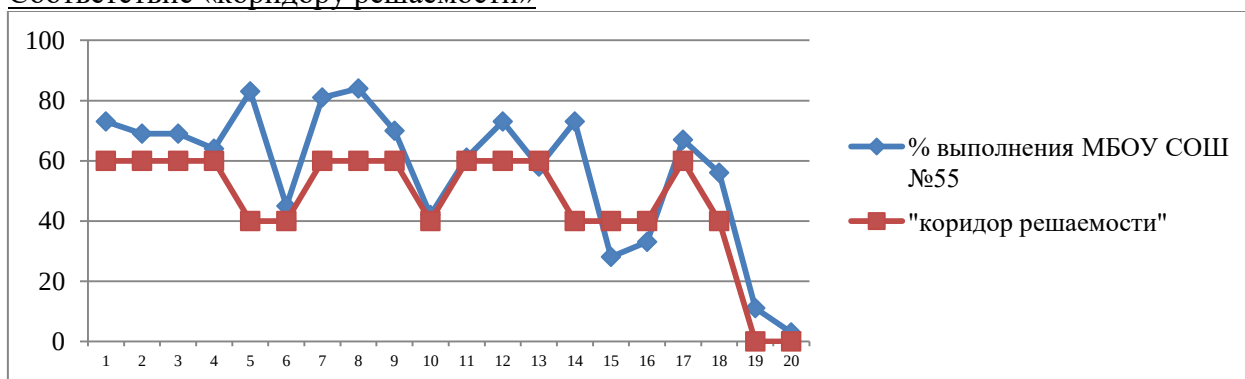
Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	10	55	37	6	108
%	9	51	34	6	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)



По результатам ОГЭ по информатике 2019 года средний первичный балл МБОУ СОШ №55 составил 10,5 баллов, что составляет 64% от уровня школы-грантополучателя. Средняя отметка по 5-балльной шкале – 3,6.

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение 18 заданий, в том числе всех заданий базового уровня находится выше коридора решаемости.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	Б	1	47	73,4	73,4
2	Умение определять значение логического выражения	Б	1	44	68,8	68,8
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	Б	1	44	68,8	68,8
4	Знание о файловой системе организации данных	Б	1	41	64,1	64,1
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	П	1	53	82,8	82,8
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	1	29	45,3	45,3
7	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1	52	81,3	81,3
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	54	84,4	84,4
9	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	45	70,3	70,3
10	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	П	1	27	42,2	42,2
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	Б	1	39	60,9	60,9
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	Б	1	47	73,4	73,4

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	Б	1	37	57,8	57,8
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	П	1	47	73,4	73,4
15	Умение определять скорость передачи информации	П	1	18	28,1	28,1
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	П	1	21	32,8	32,8
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	Б	1	43	67,2	67,2
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	П	1	36	56,3	56,3
Часть 2 (с развернутым ответом)						
19	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	В	2	5	7,8	10,9
			1	4	6,3	
			0	55	85,9	
20	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2)	В	2	11	17,2	17,2
			1	0	0,0	
			0	53	82,8	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

Информатика

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------------

Количество обучающихся, 2019	10	55	37	6	108
МБОУ СОШ №55, %	9	51	34	6	
Свердловская область	23	37	38	2	
Город Нижний Тагил	22	37	37	4	

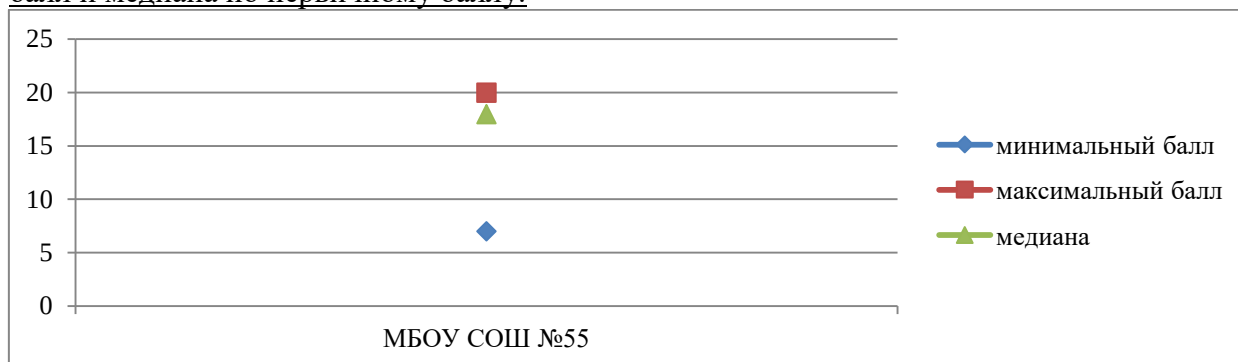
Только 94% обучающиеся справились с экзаменационной работой, 60% - на расширенном и оптимальном уровнях. Средний балл составил 10,5 (соответствует отметке «хорошо»). Максимальный полученный балл – 22 (из 22) – два человека.

Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), составила 60%, что соответствует городским и областным показателям.

Результаты ЕГЭ

В 2019 году 5 обучающихся МБОУ СОШ №55 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.

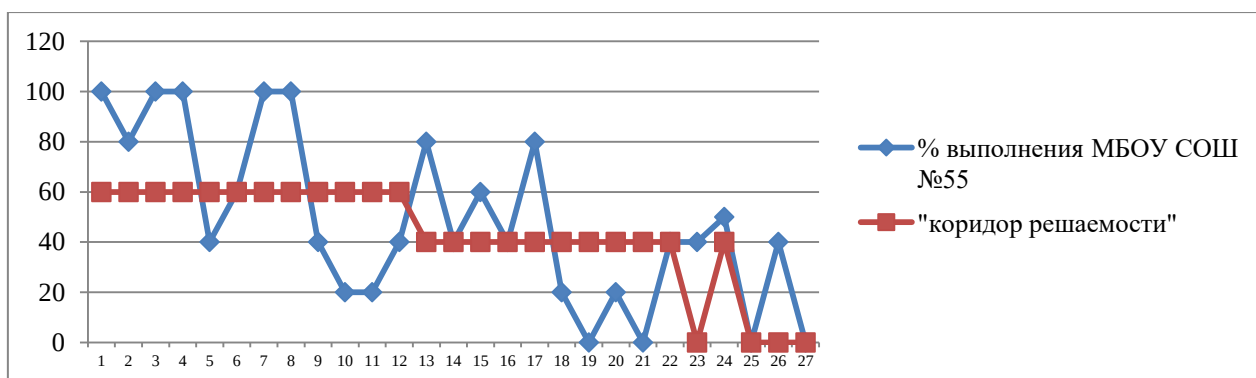


Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ЕГЭ по информатике всеми обучающимися МБОУ СОШ №55, минимальный балл – 7, максимальный балл – 20, значение медианы и моды – достаточно высокие (18 баллов). Значение медианы приближается к максимальному баллу.

Средний балл ЕГЭ по информатике в МБОУ СОШ №55 2019 года – 57 баллов.

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2019 году: выполнение части 1 - 53%, выполнение части 2 - 25%, выполнение работы в целом – 48%.

Соответствие «коридору решаемости»



Результаты получены достаточно противоречивые. Выполнение пяти заданий базового уровня сложности находится вне пределов «коридора решаемости». При этом 40% обучающихся справились с заданием 26 высокого уровня сложности.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с кратким ответом					
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1	5	100,0	100,0
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1	4	80,0	80,0
3	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	5	100,0	100,0
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	1	5	100,0	100,0
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1	2	40,0	40,0
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1	3	60,0	60,0
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1	5	100,0	100,0
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1	5	100,0	100,0
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной	1	2	40,0	40,0

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
	способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации				
10	Знание о методах измерения количества информации	1	1	20,0	20,0
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1	1	20,0	20,0
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	1	2	40,0	40,0
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1	4	80,0	80,0
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	2	40,0	40,0
15	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	3	60,0	60,0
16	Знание позиционных систем счисления	1	2	40,0	40,0
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	1	4	80,0	80,0
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1	1	20,0	20,0
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1	0	0,0	0,0
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	1	1	20,0	20,0
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1	0	0,0	0,0
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1	2	40,0	40,0
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1	2	40,0	40,0
Задания с развернутым ответом					
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	0	2	40,0	60,0
		1	0	0,0	
		2	0	0,0	
		3	3	60,0	
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	0	5	100,0	0,0
		1	0	0,0	
		2	0	0,0	
26		0	1	20,0	40,0
		1	2	40,0	

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	2	2	40,0	
		3	0	0,0	
27	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней тяжести	0	5	100,0	0,0
		1	0	0,0	
		2	0	0,0	
		3	0	0,0	
		4	0	0,0	

2.3.3. Уровень образовательных результатов на данный момент

МБОУ СОШ №55

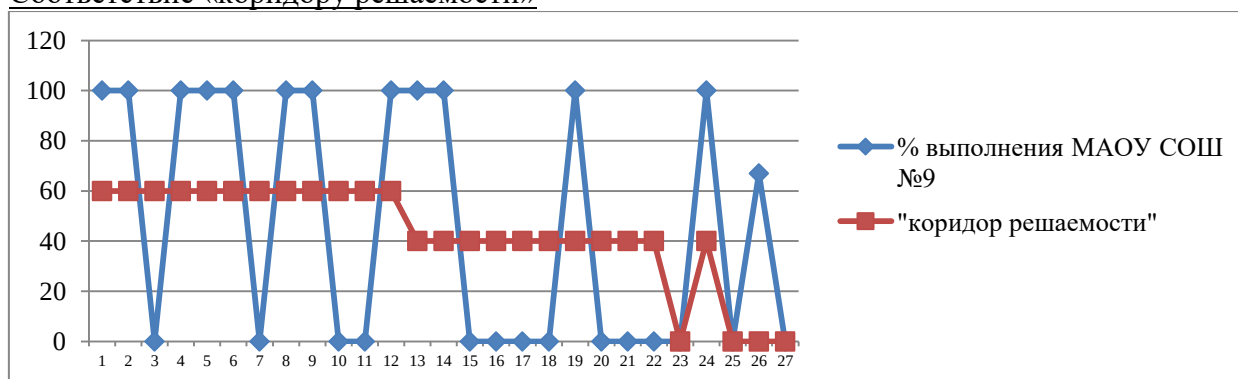
Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2020 году Результаты ЕГЭ

В 2020 году только один обучающийся МБОУ СОШ №55 сдавал единый государственный экзамен по информатике.

Был получен балл - 59, прирост составил 2 %. Результат составил 87% от уровня грантополучателя.

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2020 году: выполнение части 1 - 48% (64% от уровня грантополучателя), выполнение части 2 - 42% (прирост 17%, 93% от уровня грантополучателя), выполнение работы в целом – 47% (составляет 67% от уровня грантополучателя).

Соответствие «коридору решаемости»



Поскольку работу выполнял только один человек, то и результаты получены такие противоречивые. Обучающийся не справился с четырьмя заданиями базового уровня сложности, но при этом выполнил несколько заданий повышенного и высокого уровня сложности.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с кратким ответом					
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1	1	100,0	100,0
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1	1	100,0	100,0
3	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	0	0,0	0,0
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	1	1	100,0	100,0
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1	1	100,0	100,0
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1	1	100,0	100,0
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1	0	0,0	0,0
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1	1	100,0	100,0
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1	1	100,0	100,0
10	Знание о методах измерения количества информации	1	0	0,0	0,0
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1	0	0,0	0,0
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	1	1	100,0	100,0
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1	1	100,0	100,0

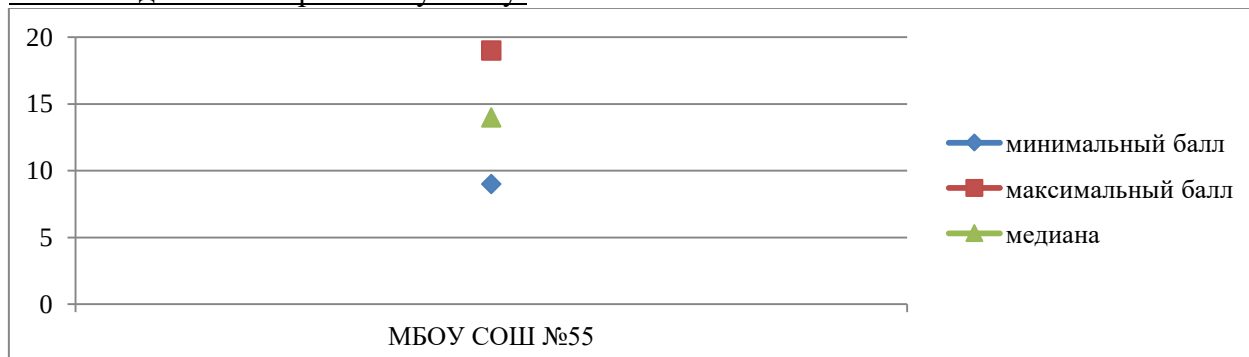
№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	1	100,0	100,0
15	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	0	0,0	0,0
16	Знание позиционных систем счисления	1	0	0,0	0,0
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	1	0	0,0	0,0
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1	0	0,0	0,0
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1	1	100,0	100,0
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	1	0	0,0	0,0
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1	0	0,0	0,0
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1	0	0,0	0,0
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1	0	0,0	0,0
Задания с развернутым ответом					
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	1	0	0,0	100,0
		2	0	0,0	
		3	1	100,0	
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	1	0	0,0	0,0
		2	0	0,0	
26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	1	0	0,0	66,7
		2	1	100,0	
		3	0	0,0	
27	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней тяжести	1	0	0,0	0,0
		2	0	0,0	
		3	0	0,0	
		4	0	0,0	

**Результаты диагностической контрольной работы по информатике
(по материалам ОГЭ 2020)
МБОУ СОШ №55**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

В октябре 2020 года для обучающихся 10 классов школы грантополучателя и подшефных школах была проведена диагностическая контрольная работа по информатике (по материалам ОГЭ 2020). Участниками контрольной работы стали те обучающиеся 10 классов, которые планируют ОГЭ по информатике в июне 2020 года.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособнадзором, при проведении диагностической работы по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 9. Максимальный результат- (19 баллов) зафиксирован у 1 человека.

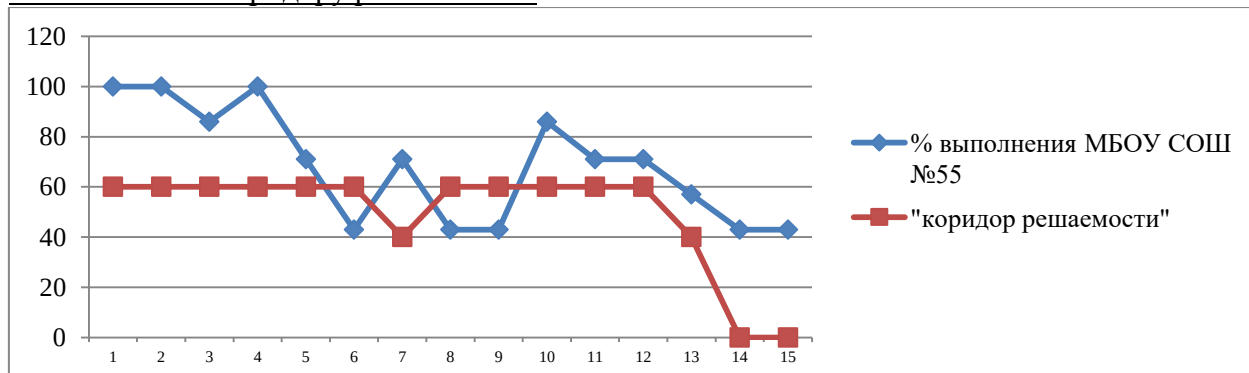
Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает практически срединное положение; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 0 баллов – в МБОУ СОШ №55.

По результатам диагностической контрольной работы средний первичный балл в МБОУ СОШ №55 составил 12 баллов (71% от уровня грантополучателя).

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение практически всех заданий, в том числе заданий повышенного и высокого уровней сложности, находится выше коридора решаемости.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)			
1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	100
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	100
3	Определять истинность составного высказывания	Б	86
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	100
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Б	71
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	43
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	71
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	43
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	43
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	86
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	71
12	Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию	Б	71
Часть 2 (с развернутым ответом)			
13	Создавать текстовый документ	П	57
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	43
15	Создавать и выполнять команды для заданного исполнителя	В	43

Процент выполнения заданий: выполнение части 1 - 65% (75% от уровня грантополучателя), выполнение части 2 - 48% (67% от уровня грантополучателя), выполнение работы в целом – 62% (74% от уровня грантополучателя).

2.3.4. Целевая аудитория учащихся: 7-11 классы

2.3.5. Результат педагогов – Участника проекта:

Результат	Конкретизация
Приобретение новых профессиональных компетенций	Включение в инновационную образовательную среду.
Повышение квалификации	Повысили квалификацию по 2 образовательным программам
Участие в стажировках	Приняли участие в полной стажировке и систематических консультациях в МАОУ СОШ № 9. Имели возможность профессионального общения с преподавателями УрФУ.

Приобретение опыта подготовки обучающихся для участия в конкурсах	Учащиеся приняли участие в 4 конкурсах. 6 участников заключительных этапов.
Возможность использовать разработанные программы	Изменены образовательные программы. Реализуются курсы: Языки и технологии программирования. Основы конструирования и робототехники
Возможность в рамках сетевого взаимодействия использовать ресурсную базу МАОУ СОШ № 9	Практические занятия проводятся в МАОУ СОШ № 9
Возможность использования ЦУМК в практической деятельности	ЦУМК Установлен и используется.
Возможность использовать материалы анализа для проектирования профессиональной деятельности и выявления затруднений обучающихся	Аналитические материалы предоставлены администрации школы.
Психологическое сопровождение образовательного взаимодействия	Результаты психологического сопровождения предоставлены администрации школы.
Возможность использовать опыт работы по решению задач в рамках подготовки обучающихся к ГИА	Педагог грантополучателя проводит обучающие занятия для выпускников школы.

2.3.6. Ожидаемые результаты на следующий календарный год

Наименование индикатора/показателя	МБОУ СОШ № 55 2021 год
Повышение уровня Участников реализации проекта до уровня грантополучателя на момент подачи заявки	85%
Улучшение показателей по ОГЭ, ЕГЭ у Участников в зависимости от направления деятельности	10%
Количество обучающихся у Участников принявших участие в заключительных этапах мероприятий по соответствующим направлениям, в том числе из Перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих Конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных способностей, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, а также на пропаганду научных знаний, творческих достижений	4
Количество массовых мероприятий на площадке грантополучателя по профильным направлениям с количеством Участников не менее 200 человек.	Хакатон « Цифровое машиностроение» Второй открытый онлайн чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики»

	Образовательная сессия «Университет профессий» Форсайт-сессия «Билет в будущее» Онлайн конференция «Кадры для цифровой экономики»
Число педагогических работников Участников проекта, прошедших обучение и (или) стажировку на площадках грантополучателя	2
Число педагогических работников Участников проекта, прошедших курсы повышения квалификации	2

2.4. Организация – третий Участник проекта

2.4.1. Название организации

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 8 город Нижний Тагил (включена в список школ с низкими образовательными результатами)

2.4.2. Уровень образовательных результатов на начальном этапе

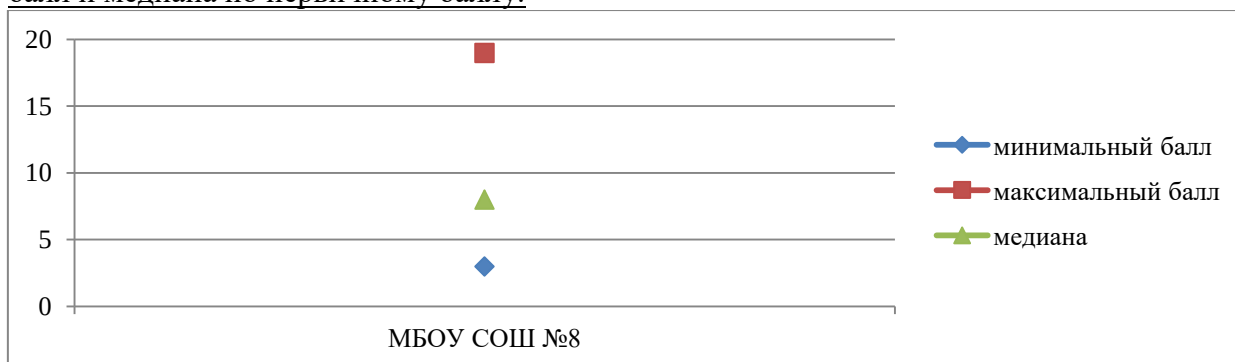
Проведен анализ

МБОУ СОШ №8

Результаты государственной итоговой аттестации по информатике в 2019 году Результаты ОГЭ

В 2019 году 36 обучающихся МБОУ СОШ №8 давали основной государственный экзамен по информатике.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Не преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ОГЭ по информатике шестью обучающимися только, минимальный балл – 3 (на 2 балла меньше,

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

чем установлено Рособрнадзором в качестве необходимого минимума). Максимальный из полученных результатов - 19 баллов, что на 3 балла меньше максимально возможного результата.

Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана довольно далека от максимального балла в МБОУ СОШ №8; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 3 балла в МБОУ СОШ №8.

Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике

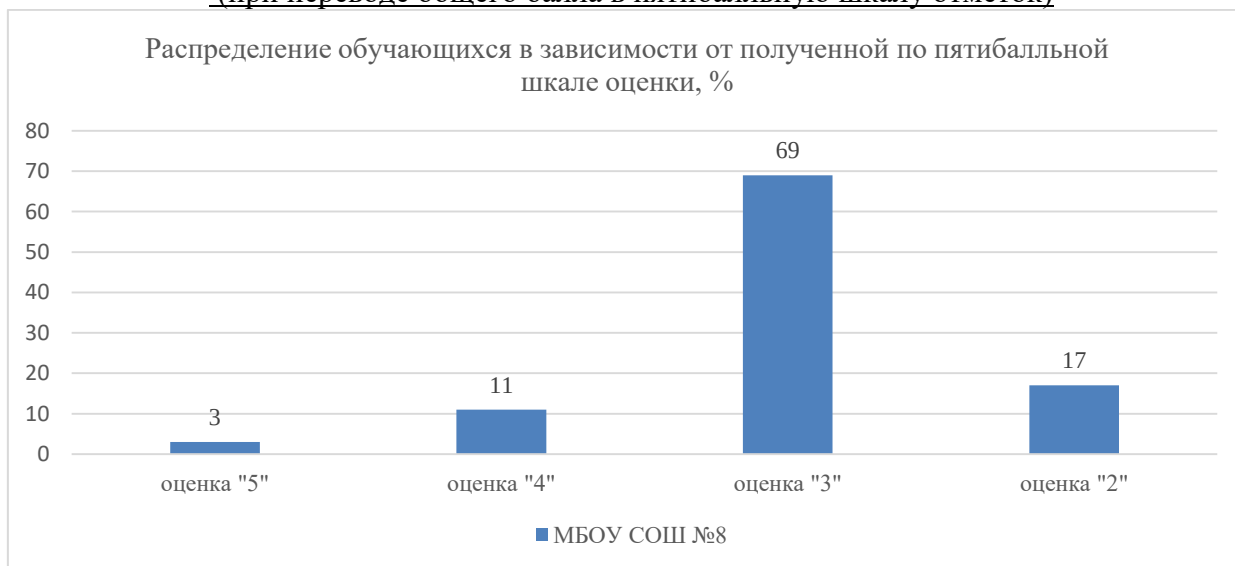
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

МБОУ СОШ №8

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся 2019	1	4	25	6	36
%	3	11	69	17	

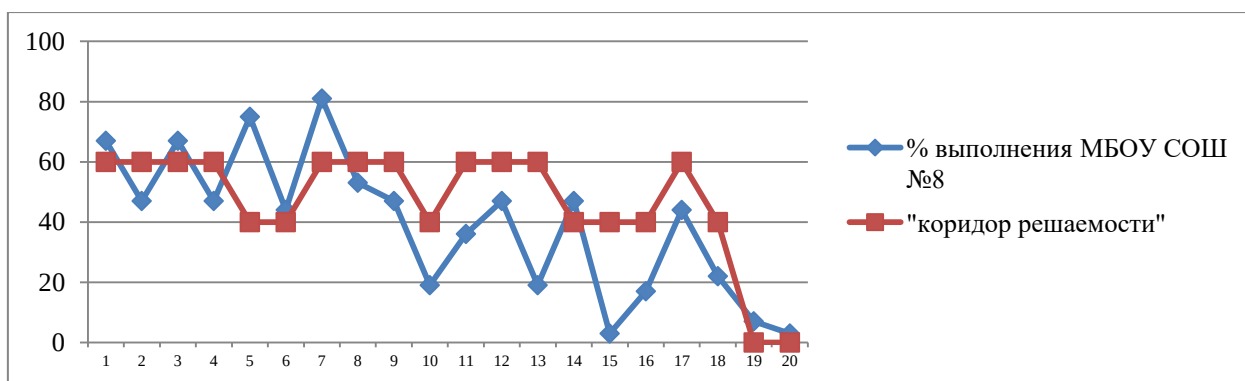
Общие результаты выполнения экзаменационной работы по информатике

(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)



По результатам ОГЭ по информатике 2019 года средний первичный балл МБОУ СОШ №8 составил 8 баллов, что составляет 49% от уровня школы-грантополучателя. Средняя отметка по 5-балльной шкале – 3,8.

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение только пяти заданий находится выше коридора решаемости. Выполнение восьми заданий базового уровня находится ниже коридора решаемости, что свидетельствует о недостаточном результате по параметру «доступность образования».

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	Б	1	24	66,7	66,7
2	Умение определять значение логического выражения	Б	1	17	47,2	47,2
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	Б	1	24	66,7	66,7
4	Знание о файловой системе организации данных	Б	1	17	47,2	47,2
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	П	1	27	75,0	75,0
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	1	16	44,4	44,4
7	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1	29	80,6	80,6

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	19	52,8	52,8
9	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1	17	47,2	47,2
10	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	П	1	7	19,4	19,4
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	Б	1	13	36,1	36,1
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	Б	1	17	47,2	47,2
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	Б	1	7	19,4	19,4
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	П	1	17	47,2	47,2
15	Умение определять скорость передачи информации	П	1	1	2,8	2,8
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	П	1	6	16,7	16,7
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	Б	1	16	44,4	44,4

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	П	1	8	22,2	22,2
Часть 2 (с развернутым ответом)						
19	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	В	2	2	5,6	6,9
			1	1	2,8	
			0	33	91,6	
20	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2)	В	2	1	2,8	2,8
			1	0	0,0	
			0	35	97,2	

Общие результаты выполнения экзаменационной работы
(при переводе общего балла в пятибалльную шкалу отметок)

Информатика

Отметка /уровень	Расширенный (отметка «5»)	Оптимальный (отметка «4»)	Базовый (отметка «3»)	Ниже базового (отметка «2»)	Общее количество участников
Количество обучающихся, 2019	1	4	25	6	36
МБОУ СОШ №8, %	3	11	69	17	
Свердловская область	23	37	38	2	
Город Нижний Тагил	22	37	37	4	

Только 83% обучающиеся справились с экзаменационной работой, 14% - на расширенном и оптимальном уровнях. Средний балл составил 8,0 (соответствует отметке «удовлетворительно»). Максимальный полученный балл – 19 (из 22) – один человек.

Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), составила 14%, что на значительно меньше, чем в области и городе.

Результаты ЕГЭ

В 2019 году 2 обучающихся МБОУ СОШ №8 сдавали основной государственный экзамен по информатике.

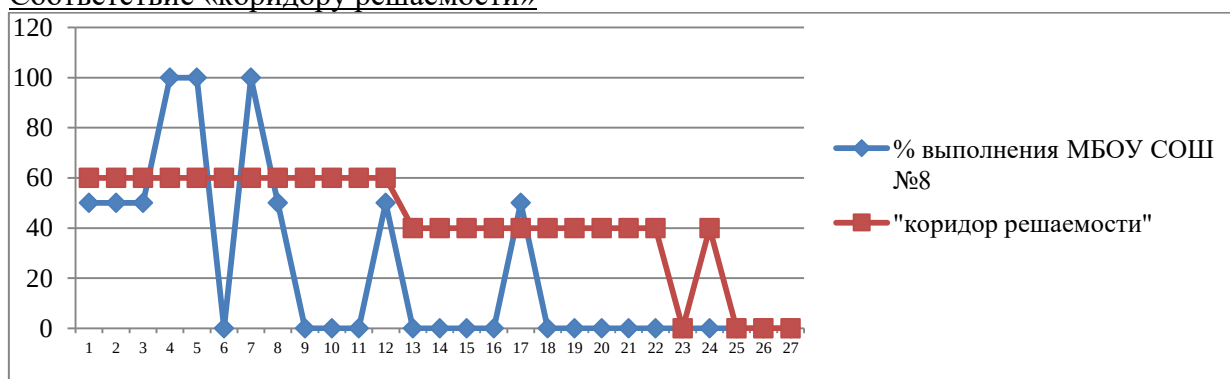
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособрнадзором, при проведении ЕГЭ по информатике одним из двух обучающихся, минимальный первичный балл – 4, максимальный балл – 8. Оба результата очень низкие.

Средний балл ЕГЭ по информатике в МБОУ СОШ №8 – 35,5 баллов (при установленном минимуме в 40 баллов), средний балл ниже результатов по Свердловской области на 26,9 балла.

Процент выполнения заданий ЕГЭ в 2019 году: выполнение части 1 - 26%, выполнение части 2 - 0%, выполнение работы в целом – 53%.

Соответствие «коридору решаемости»



Результаты получены низкие. Выполнение только трех заданий базового уровня сложности находится выше пределов «коридора решаемости».

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
Задания с кратким ответом					
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1	1	50,0	50,0
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1	1	50,0	50,0
3	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	1	50,0	50,0
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	1	2	100,0	100,0
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1	2	100,0	100,0

№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1	0	0,0	0,0
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1	2	100,0	100,0
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1	1	50,0	50,0
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1	0	0,0	0,0
10	Знание о методах измерения количества информации	1	0	0,0	0,0
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1	0	0,0	0,0
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	1	1	50,0	50,0
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1	0	0,0	0,0
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1	0	0,0	0,0
15	Умение представлять и считывать данные в равных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	0	0,0	0,0
16	Знание позиционных систем счисления	1	0	0,0	0,0
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	1	1	50,0	50,0
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1	0	0,0	0,0
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1	0	0,0	0,0
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	1	0	0,0	0,0

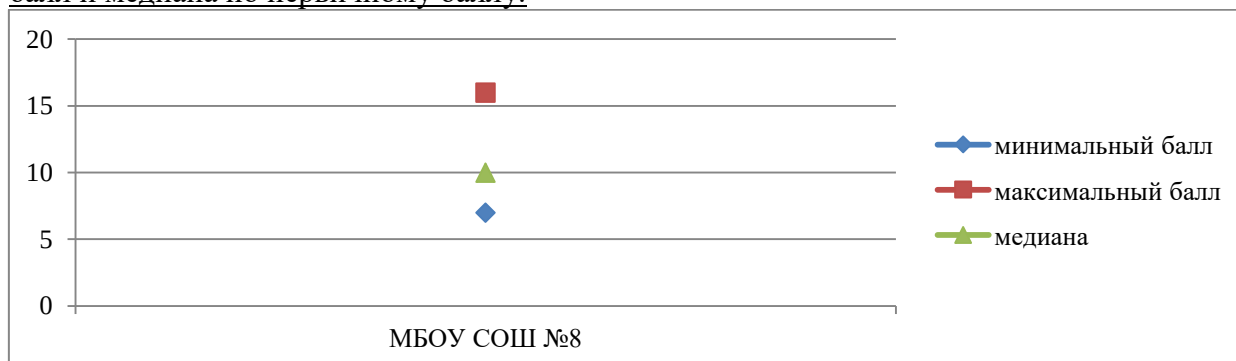
№ задания	Проверяемые элементы содержания	баллы	количество выпускников, получивших баллы	% выполнения по баллам	% выполнения по заданиям
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1	0	0,0	0,0
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1	0	0,0	0,0
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1	0	0,0	0,0
Задания с развернутым ответом					
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	0	2	100,0	0,0
		1	0	0,0	
		2	0	0,0	
		3	0	0,0	
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	0	2	100,0	0,0
		1	0	0,0	
		2	0	0,0	
26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	0	2	100,0	0,0
		1	0	0,0	
		2	0	0,0	
		3	0	0,0	
27	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней тяжести	0	2	100,0	0,0

2.4.3. Уровень образовательных результатов на данный момент

Результаты диагностической контрольной работы по информатике (по материалам ОГЭ 2020) МБОУ СОШ №8

В октябре 2020 года для обучающихся 10 классов школы грантополучателя и подшефных школах была проведена диагностическая контрольная работа по информатике (по материалам ОГЭ 2020). Участниками контрольной работы стали те обучающиеся 10 классов, которые планируют ОГЭ по информатике в июне 2020 года.

Доступность образования. Минимальный первичный балл, максимальный первичный балл и медиана по первичному баллу.



Доступность качественного образования задается нормативными документами, в том числе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», обязывающих образовательные организации предоставлять высокое качество образования всем обучающимся независимо от проживания, социальных характеристик семьи, уровня здоровья ребенка и т.д. Преодолен минимальный порог, установленный Рособранзором, при проведении диагностической работы по информатике всеми обучающимися, минимальный балл – 7. Максимальный результат – 16 баллов.

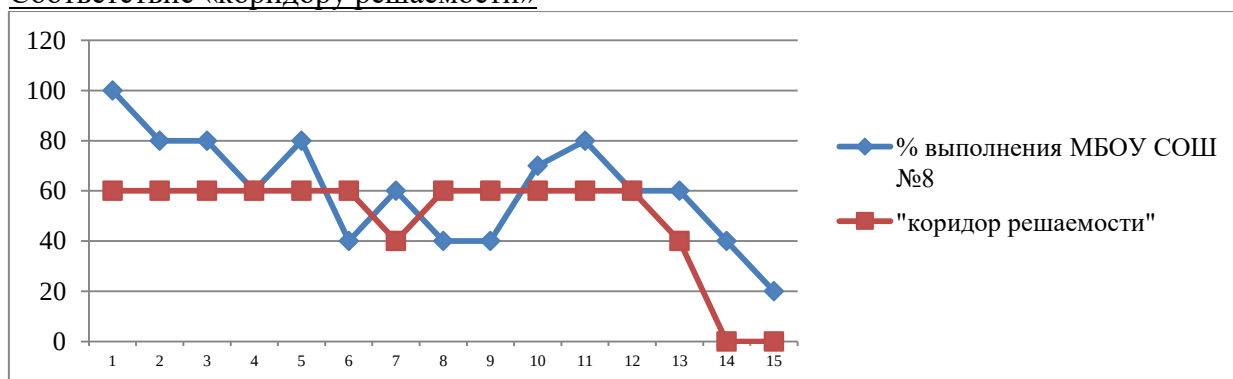
Интерпретация графика доступности образования:

1. Расположение медианы по отношению к максимальному баллу: медиана занимает практически срединное положение; медиана ближе к минимальному баллу или ближе к нулю – такие значения отсутствуют.

2. Максимальный результат, полученный в образовательной организации, отличается от максимально возможного балла: на 3 балла.

По результатам диагностической контрольной работы средний первичный балл в МБОУ СОШ №8 составил 11,1 (61% от уровня грантополучателя).

Соответствие «коридору решаемости»



Выполнение практически всех заданий, в том числе заданий повышенного и высокого уровней сложности, находится выше коридора решаемости.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФК ГОС

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
Часть 1 (с кратким ответом)			
1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	100
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	80
3	Определять истинность составного высказывания	Б	80
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	60
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Б	80
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	40
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	60
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	40
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	40

№ задания	Предметные результаты обучения	Уровень сложности задания	% выполнения по заданиям
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	60
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	80
12	Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию	Б	60
	Часть 2 (с развернутым ответом)		
13	Создавать текстовый документ	П	60
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	40
15	Создавать и выполнять команды для заданного исполнителя	В	20

Процент выполнения заданий: выполнение части 1 - 65% (75% от уровня грантополучателя), выполнение части 2 - 40% (56% от уровня грантополучателя), выполнение работы в целом – 60% (71% от уровня грантополучателя).

2.4.4. Целевая аудитория учащихся: 7-11 классы

2.4.5. Результат педагогов – Участника проекта

Результат	Конкретизация
Приобретение новых профессиональных компетенций	Включение в инновационную образовательную среду.
Повышение квалификации	Повысили квалификацию по 2 образовательным программам
Участие в стажировках	Приняли участие в полной стажировке и систематических консультациях в МАОУ СОШ № 9. Имели возможность профессионального общения с преподавателями УрФУ
Приобретение опыта подготовки обучающихся для участия в конкурсах	Учащиеся приняли участие в 3 конкурсах. 12 участников заключительных этапов.
Возможность использовать разработанные программы	Изменены образовательные программы. Реализуются курсы: 3D-моделирование Основы конструирования и робототехники.
Возможность в рамках сетевого взаимодействия использовать ресурсную базу МАОУ СОШ № 9	Практические занятия проводятся в МАОУ СОШ № 9
Возможность использования ЦУМК в практической деятельности	ЦУМК Установлен и используется.
Возможность использовать материалы анализа для проектирования профессиональной деятельности и выявления затруднений обучающихся	Аналитические материалы предоставлены администрации школы.

Психологическое сопровождение образовательного взаимодействия	Результаты психологического сопровождения предоставлены администрации школы.
Возможность использовать опыт работы по решению задач в рамках подготовки обучающихся к ГИА	Педагог грантополучателя проводит обучающие занятия для выпускников школы.

2.4.6. Ожидаемые результаты на следующий календарный год

Наименование индикатора/показателя	МБОУ СОШ № 8 2021 год
Повышение уровня Участников реализации проекта до уровня грантополучателя на момент подачи заявки	85%
Улучшение показателей по ОГЭ, ЕГЭ у Участников в зависимости от направления деятельности	10%
Количество обучающихся у Участников принявших участие в заключительных этапах мероприятий по соответствующим направлениям, в том числе из Перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих Конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных способностей, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, а также на пропаганду научных знаний, творческих достижений	2
Количество массовых мероприятий на площадке грантополучателя по профильным направлениям с количеством Участников не менее 200 человек.	Хакатон «Цифровое машиностроение» Второй открытый онлайн чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики» Образовательная сессия «Университет профессий» Форсайт-сессия «Билет в будущее» Онлайн конференция «Кадры для цифровой экономики»
Число педагогических работников Участников проекта, прошедших обучение и (или) стажировку на площадках грантополучателя	2
Число педагогических работников Участников проекта, прошедших курсы повышения квалификации	2

3. Разработка и реализация учебно-методических материалов

3.1. Описание концепции создания и внедрения лучших практик.

Разработанные программы реализуются в подшефных школах в условиях педагогического и психологического сопровождения

3.2. Разработка программ предметов/курсов/модулей.

Темы программ учебных предметов:

Учебный предмет	Темы
Математические основы информатики	Рекуррентные задачи: задача о Ханойской башне. Рекуррентные задачи: задача о куске пиццы. Рекуррентные задачи: задача Иосифа Флавия. Решение рекуррентных задач. Множества и действия над ними. Кардинальные числа. Системы множеств. Условные обозначения сумм. Суммы и рекуррентности. Преобразование сумм. Кратные суммы. Общие методы работы с суммами. Исчисление конечного и бесконечного. Бесконечные суммы. Полы и потолки. Применения пола и потолка. Рекуррентности с полом и потолком. «mod»: бинарная операция. Суммы с полами потолками. Делимость. Простые числа. Простые примеры простых чисел. Факториалы. Взаимная простота. «mod»: отношение сравнимости по модулю. Независимые остатки. Фи-функция Эйлера. Функция Мёбиуса. Биномиальные коэффициенты. Производящие функции. Гипергеометрические функции и гипергеометрические преобразования. Частичные гипергеометрические суммы. Числа Стирлинга. Числа Эйлера. Гармонические числа. Гармоническое суммирование. Числа Бернулли. Числа Фибоначчи. Континуанты. Теория домино и размен. Основные операции с функциями. Решение рекуррентных соотношений. Специальные производящие функции. Свертки. Экспоненциальные производящие функции. Производящие функции Дирихле. Дискретная вероятность: основные определения. Математическое ожидание и дисперсия. Вероятностные производящие функции. Бросание монет. Хеширование. Иерархия. Обозначения. Методы работы с О. Асимптотические приемы. Формула суммирования Эйлера. Завершающее суммирование. Позиционные системы счисления. Вычисления с однократной точностью. Точность арифметических операций с плавающей точкой. Преобразование из одной системы счисления в другую. Дроби.НОД. Алгоритм Евклида. Разложение на простые множители.
Языки и технологии программирования	Абстракция исполнения, роль языков программирования, состояния и их характеристика, характеристика семантики, семантическая характеристика языка программирования, проектирование правильно завершаемых конструкций, алгоритм Евклида, ограничение недетерминированности, область действия переменных, векторные переменные. Автоматы: методы и понятия, конечные автоматы, машина Тьюринга, регулярные выражения и языки, контекстно-свободные

	грамматики и языки, неразрешимость, трудно решаемые проблемы. Процедуры и функции, рекурсивные процедуры и функции, символьные строки, массивы, проектирование рекурсивных процедур и функций, проектирование программ для работы с символьными строками. Многомерные массивы, проектирование программ с многомерными массивами, указатели, арифметика указателей, ссылки и указатели, возврат указателей из функций, передача аргументов в функции по ссылкам и по указателям, оператор delete, нулевой указатель, структуры в C++, связанные списки в C++, проектирование приложения с процедурами и функциями, проектирование приложений с использованием связанных списков, перегрузка операторов, перегрузка функций, проектирование приложений для работы с матрицами, файловый ввод и вывод в C++, проектирование программ для работы с текстовыми файлами, проектирование программ. Роль алгоритмов и вычисления, основные понятия теории алгоритмов, декомпозиция и формализация задач, вероятностный анализ и рандомизированные алгоритмы, сортировка и порядковая статистика, пирамидальная сортировка, быстрая сортировка, сортировка за линейное время, медианы и порядковые статистики, элементарные структуры данных, хэширование и хэш-таблицы, бинарные деревья поиска, красно-черные деревья, расширение структур данных, методы анализа алгоритмов, динамическое программирование. Элементарные задачи, выпуклая оболочка, триангуляция, диаграммы Вороного, поиск ближайшей точки, поиск в области, местоположение точки, выявление пересечений. Классы и объекты в C++, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, иерархия классов. Жадные алгоритмы, амортизационный анализ, сложные структуры данных: В-деревья, фибоначиевы пирамиды. Деревья ван Эмде Боаса, деревья ван Эмде Боаса, структуры данных для непересекающихся множеств, алгоритмы для работы с графами: элементарные алгоритмы, минимальные остовные деревья, алгоритм Прима, алгоритм Крускала, кратчайшие пути из одной вершины, кратчайшие пути между всеми парами вершин, задача о максимальном потоке, NP-полные задачи, комбинаторные алгоритмы. Преобразование по срединной оси, разбиение многоугольника на части, упрощение многоугольников, выявление сходства фигур, планирование перемещений, конфигурации прямых, сумма Минковского. Базовый класс, защищенные поля и методы, проектирование приложения с использованием нескольких классов.
Основы конструирования и робототехники	Основные определения, принципы мехатроники и робототехники, роботы. Основные понятия,

	классификация, обратная связь – основное отличие робота от любого другого механизма. Построение блок-схем линейных алгоритмов, построение блок-схем разветвляющихся алгоритмов, построение блок-схем циклических алгоритмов. Техника безопасности, основные узлы конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, сборка робота с двумя моторами, приёмы соединения деталей, графическая среда разработки алгоритмов для LEGO MINDSTORMS EV3, управление контроллером, интерфейс про-граммы управления, окно программы, палитры команд, пульт управления, линейные алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3, разветвляющиеся алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3, циклические алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3, создание алгоритмов движения робота по заданной на карте траектории с преодолением препятствий, движение по лабиринту, обратная связь в конструкторах LEGO MINDSTORMS EV3, датчик «Касания», обнаружение препятствия, датчик «Ультразвуковой», обнаружение препятствия, датчик цвета, обнаружение линии, определение степени освещенности, гироскоп, ориентация робота в пространстве, применение математики для программирования сложного поведения робота, реализация проекта робота для перемещения грузов по заданной карте с препятствиями. Проектирование робота «Спирограф», проектирование робота «Робот-выжигатель по дереву», проектирование шагающего робота, проектирование робота «Сортировщик цветов», проектирование робота «Роботизированная рука», проектирование роботов, преодолевающих вертикальные препятствия, проектирование робота-гимнаста, проектирование робота-турели. Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования, оборудование лаборатории конструирования, назначение и техника безопасности, микроконтроллер ATmega384 и Arduino, оборудование и ПО для работы с Arduino, цифровые контакты ввода-вывода, широтно-импульсная модуляция, опрос аналоговых датчиков, использование транзисторов и управляемых двигателей, работа со звуком, USB и последовательный интерфейс. Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования, взаимодействие Arduino с дисплеями и индикаторными табло, сдвиговые регистры Arduino, использование микросхем – логических вентилях при реализации проектов, шаговые и сервомоторы, датчики Arduino: датчик света, датчики температуры, датчик атмосферного давления, датчик влажности, датчики
--	---

	Arduino: измерение скоростей, датчики Arduino: датчик пламени, датчик газа, датчик звука, лазерный эмиттер, датчик цвета, датчик уровня воды, гироскоп, проектирование электронных устройств на базе Arduino с использованием датчиков, паяльные работы, оборудование и техника безопасности, электромонтажные работы: оборудование и техника безопасности, электромонтажные работы: конструирование монтажной платы, элементы электрических цепей: резисторы, конструирование делителя напряжения, элементы электрических цепей: конденсаторы, исследование работы конденсатора при помощи лабораторного блока питания и мультиметра, элементы электрических цепей: диоды полупроводниковые, конструирование выпрямителя переменного тока с фильтром, элементы электрических цепей: транзисторы. Кинематика точки, кинематика твёрдого тела, сложное движение точки, сложное движение тела, динамика материальной точки, законы Ньютона, понятие о связях, геометрические связи, работа силы, геометрия масс, момент силы относительно центра и оси, пара сил, внутренние и внешние силы. Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара, классификация кинематических пар, число степеней свободы механизма, обобщенные координаты и начальные звенья механизма, структурный анализ и синтез механизмов наложением структурных групп по Ассуру, структурные схемы манипуляторов, механизмы с геометрическими, гибкими, гидравлическими, пневматическими и другими связями между звеньями, синтез механизмов. Элементы электрических цепей: трансформаторы, конструирование простейшего блока питания, исследование характеристик блока питания при помощи лабораторного осциллографа, элементы электрических цепей: индуктивности, конструирование простейшего радиоприемника, взаимодействие Arduino с модулями Bluetooth и Wi-Fi. Взаимодействие Arduino с SD-картами, взаимодействие Arduino с RTC-модулем, RFID-метки и ключ-карты, проектирование печатных плат, проектирование пневматических механизмов.
3D-моделирование, основы начертательной геометрии и инженерной графики	Модели, виды и подходы к компьютерному трехмерному моделированию, программное обеспечение для трехмерного моделирования, простейшие модели, технологии работы с программным обеспечением для трехмерного моделирования, полигон, вершины и ребра полигона, свет и тени, освещение полигона, технологии работы с полигонами, построение полигональной сетки модели, подготовка текстуры для трехмерной модели, наложение текстур. Понятие чертежа, история развития

	чертежей, виды графических изображений, программное обеспечение для компьютерного черчения, технологии работы с программным обеспечением для компьютерного черчения: построение графических примитивов, проецирование, способы проецирования, комплексный чертеж, точка, прямая, плоскость, изображение точки на чертежах, проецирование точки, изображение прямой на чертежах, проецирование прямой, изображение плоскости, виды плоскостей, комплексный чертеж трех ортогональных плоскостей. Стандарты ЕСКД, геометрические построения с программным обеспечением для компьютерного черчения, деление отрезка на равные части, деление окружности на равные части, построение сопряжений, выполнение геометрических построений и чертежей с программным обеспечением для компьютерного черчения. Моделирование физических явлений: освещенность и гравитация, физические параметры трехмерных моделей, моделирование простого физического взаимодействия двух тел, камера и источники света на 3D-сцене, анимация 3D-моделей, создание простой анимированной 3D-сцены с имитацией физического взаимодействия. Проецирующие прямые, проецирующие плоскости, прямые и плоскости уровня, прямые частного положения, условия видимости на чертежах, взаимное расположение точки, прямой и плоскости, изображение многогранников, пересечение многогранника с прямой и плоскостью, взаимное пересечение многогранников, решение задач с построением. Аксонометрия, построение аксонометрической проекции окружности, построение детали с вырезом, построение комплексного чертежа детали с аксонометрией, построение комплексного чертежа детали по заданной трехмерной модели, построение трехмерной модели и чертежа группы геометрических тел, построение простых разверток геометрических тел, выполнение геометрических построений и чертежей с программным обеспечением для компьютерного черчения. Твёрдотельное моделирование, программное обеспечение для трехмерного твердотельного моделирования, технологии работы с программным обеспечением для трехмерного твердотельного моделирования, создание простой модели: создание двумерного эскиза, размеры, работа с геометрическими зависимостями, создание простой модели: операции вращения и выдавливания, построение простых трехмерных твердотельных моделей, выполнение трехмерных моделей деталей по заданным чертежам, построение сборок. Образование поверхностей, построение и трехмерное моделирование,
--	--

	поверхности вращения, пересечение поверхности с плоскостью, построение и трехмерное моделирование, построение пересечений поверхности с плоскостью, пересечение поверхности с прямой линией, построение и трехмерное моделирование, пересечение двух поверхностей, построение и трехмерное моделирование, разворачивание поверхностей. Техника безопасности при работе с 3D-принтером, виды пластика для 3D-принтера, их основные свойства и выбор, программное обеспечение 3D-принтера, загрузка трехмерной модели, настройка основных параметров печати.
--	--

Цели программ:

Программа	Цели
Математические основы информатики	Предоставить обучающимся полноценный математический аппарат для освоения дисциплин в сфере информационных технологий.
Языки и технологии программирования	Предоставить обучающимся полноценную систему базовых знаний и навыков в области программирования.
Основы конструирования и робототехники	Формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской и практической работы с применением простых мехатронных и робототехнических устройств.
3D-моделирование, основы начертательной геометрии и инженерной графики	Формирование знаний, умений и навыков выполнения технических чертежей с использованием компьютерной техники и построения трехмерных моделей объектов неживой природы с целью их применения в процессе разработки робототехнических и мехатронных устройств.

Релевантность

Разработанные образовательные программы релевантны всем сквозным цифровым технологиям, так как предполагают формирование у обучающихся фундаментальных знаний, необходимых для дальнейшего освоения любой компетенции в сфере информационных технологий. Тем не менее особое внимание уделяется реализации сквозных технологий: «Новые производственные технологии», «Компоненты робототехники и сенсорики».

Планируемые результаты обучения по программам

Математические основы информатики	Личностные результаты <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</u> – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
-----------------------------------	---

	<u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</u> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</u> – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <u>Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:</u> – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Метапредметные результаты <u>Регулятивные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <u>Познавательные универсальные учебные действия</u>
--	---

	<u>Выпускник научится:</u> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. <u>Коммуникативные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. Предметные результаты – сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики; – сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; – сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач; – сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; – сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе,
--	--

	понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; – сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; – принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации. – сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; – сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; – владение компьютерными средствами представления и анализа данных; – сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. <u>Выпускник научится:</u> – Понимать и применять методы доказательств на практике. – Понимать и производить действия над множествами и применять на практике основные характеристики множеств. – Производить действия с рядами и суммами. – Понимать основные свойства чисел. – Применять основные теоретические сведения о теории чисел при решении практических задач. – Решать комбинаторные задачи. – Применять специальные числа на практике. – Решать задачи, основанные на разбиениях. – Понимать вероятностную природу событий, различать виды событий и их комбинации. – Применять на практике понятия математического ожидания и дисперсии.
--	--

	– Понимать асимптотическое стремление функции и применять основные понятия асимптотики для приближенного решения задач. – Производить действия над целыми числами в позиционных системах счисления. – Преобразовывать числа из одной системы счисления в другую. – Преобразовывать числа из одной системы представления в другую. Реализовывать алгоритмы вычислений в позиционных системах счисления.
Языки и технологии программирования	Личностные результаты <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</u> – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</u> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</u> – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <u>Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:</u> – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Метапредметные результаты <u>Регулятивные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u>

	– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <u>Познавательные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. <u>Коммуникативные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
--	---

	– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. Предметные результаты – сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики; – сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; – сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач; – сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; – сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; – сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; – владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; – владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц; – владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; – сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; – владение компьютерными средствами представления и анализа данных; – сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены
--	--

	и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. <u>Выпускник научится:</u> – Понимать принципы построения языков программирования. – Понимать необходимость записи алгоритмов при помощи языков программирования. – Понимать и учитывать ограничения, накладываемые современными вычислительными машинами на спектр решаемых с их помощью задач. – Понимать принципы конечных автоматов. – Строить диаграммы конечных автоматов. – Создавать программы для абстрактных конечных автоматов. – Разбираться в структурах данных. – Понимать принципы выбора структур данных для решения конкретной задачи. – Строить алгоритмы для решения поставленных задач. – Самостоятельно создавать приложения средней сложности на языке программирования, предназначенные для решения конкретных реальных задач науки и техники. Разбираться в основных понятиях теории алгоритмов. – Понимать принципы анализа алгоритмов. – Применять принципы анализа алгоритмов на практике. – Разбираться в структурах данных. – Понимать принципы выбора структур данных для решения конкретной задачи. – Понимать принцип работы основных алгоритмов сортировки массивов, алгоритмов на графах и алгоритмов работы с деревьями. – Строить алгоритмы для решения поставленных задач. – Решать геометрические задачи при помощи алгоритмов. – Самостоятельно создавать приложения средней сложности на языке программирования, предназначенные для решения конкретных реальных задач науки и техники. – Оценивать созданные приложения на предмет эффективности и алгоритмической корректности.
Основы конструирования и робототехники	Личностные результаты

	<u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</u> – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</u> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</u> – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <u>Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:</u> – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Метапредметные результаты <u>Регулятивные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
--	---

	– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <u>Познавательные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности; – устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. <u>Коммуникативные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
--	---

	– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Предметные результаты – сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; – сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач; – сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; – сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; – принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации. – сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; – владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; – владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; – владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
--	--

	– сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; – владение компьютерными средствами представления и анализа данных; – владение навыками конструирования; – сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. <u>Выпускник научится:</u> – понимать роль и значение робототехники в жизни; – понимать принципы построения робототехнических систем; – понимать принципов работы механических узлов и принципов их синтеза; – понимать назначения и принципов работы датчиков различного типа; – понимать принципов кодирования и декодирования, и ситуаций их применения в робототехнических системах; – понимать основных законов и принципов теории автоматического управления и регулирования, а также методы их использования в робототехнических системах; – применять знания из математики, физики и технологии для решения задач или реализации проектов; – самостоятельно разрабатывать алгоритмы и программы с использованием конструкций ветвления, циклов, а также использовать вспомогательные алгоритмы; – производить анализ алгоритмов на наличие ошибок и их отладку; – самостоятельно выполнять проекты; – понимать основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, а также методы использования в робототехнических системах; – осуществлять простые электромонтажные работы по сборке электрических цепей роботов; – производить контроль основных параметров электрических цепей роботов с использованием измерительной аппаратуры; – определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные
--	---

	алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; – выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; – создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; – использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; – понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти); – использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации; – соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
3D-моделирование, основы начертательной геометрии и инженерной графики	Личностные результаты <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</u> – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <u>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</u> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

	<u>Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:</u> – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Метапредметные результаты <u>Регулятивные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <u>Познавательные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
--	---

	– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. <u>Коммуникативные универсальные учебные действия</u> <u>Выпускник научится:</u> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. Предметные результаты – сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; – сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач; – сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; – сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; – сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; – сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); – владение компьютерными средствами представления и анализа данных; – сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
--	---

	– сформированность пространственного и образного мышления, конструктивно-геометрического воображения; – сформированность навыков анализа формы геометрических тел; – осознание того, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; – сформированность представления о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях; – использование геометрического языка для описания предметов окружающего мира; – владение алгоритмами задач на построение; – сформированность практических навыков использования геометрических инструментов; – умение решать задачи на построение, вычисление, доказательство; – умение решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя свойства фигур; – владение навыками аппроксимации простых геометрических объектов и применение их для решения поставленных задач. <u>Выпускник научится:</u> – Различать и рационально использовать виды трехмерного моделирования. – Использовать программное обеспечение для трехмерного моделирования при реализации исследовательских и творческих проектов; – Строить полигональные сети трехмерные моделей. – Владеть основными приемами и навыками создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D среды; – Владеть понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D проектирования; – Владеть основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3D моделирования; – Печатать с помощью 3D принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели; – Решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур; – Определять геометрические формы простых деталей по их изображениям; – Пользоваться некоторыми стандартами ЕСКД; – Выполнять построение сборок в программах для трехмерного моделирования; – Моделировать физические процессы и явления;
--	---

	– соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
--	--

Способы оценивания эффективности реализации программ

Контроль уровня сформированности необходимых компетенций, а также психических процессов и мыслительных операций осуществляется с применением трех основных концепций оценивания:

1. Выполнение тематических тестовых заданий.
2. Написание эссе.
3. Выполнение тестовых заданий психологической направленности.

Выполнение тематических тестовых заданий предполагает решение обучающимися практических и прикладных задач. В качестве таковых используются задания с развернутым ответом, предполагающие не только знание обучающимся проверяемой темы, но и применение на практике полученных знаний в новой ситуации.

Написание эссе является одной из основных концепции контроля эффективности реализации программ так как позволяет получить данные по показателям, которые в совокупности можно определить как понимание обучающимся изучаемого материала. Контроль осуществляется через демонстрацию обучающимся способности конструктивно рассуждать на поставленную тему в заданных пределах.

Выполнение тестовых заданий психологической направленности предполагает выполнение обучающимися тестов, контролирующих уровень развитости необходимых психических процессов и мыслительных операций. Например: таблицы Шульте, кубики Коса, тесты на предметную классификацию и другие.

3.3. Направления взаимодействия с Участниками проекта.

Можно выделить три основных направления:

1. Предметное. Реализуется через стажировку учителей подшефных школ, а также занятия с обучающимися подшефных школ.
2. Методическое. Реализуется через стажировку учителей подшефных школ.
3. Ресурсное. Реализуется через предоставление ресурсной базы грантополучателя обучающимся подшефных школ.

3.4. Разработка УМК.

3.4.1. Тематическое направление УМК

Разработанный учебно-методический комплекс тематически охватывает совокупность тем, отраженных в предметах «Математические основы информатики» и «Языки и технологии программирования».

3.4.2. Структурные элементы УМК

1. Образовательные программы по предметам.
2. Программно-аппаратный комплекс, включающий в себя информационную инфраструктуру МАУО СОШ № 9 со всем ресурсным обеспечением лаборатории робототехники и конструирования и кабинета информатики.
3. Интерактивная система Interkim, предназначенная для проведения занятий в форме интерактивных лекций, а так же осуществления всех видов тестового контроля с адаптивной автоматической генерацией вариантов заданий в зависимости от уровня обучающегося.

3.4.3. Способы осуществления методического взаимодействия с педагогами образовательных организаций – Участников проекта

Методическое взаимодействие осуществляется через проведение стажировок педагогов подшефных образовательных организаций, а так же через проведение занятий с обучающимися подшефных школ.

3.4.4. Применение УМК в организация – участниках проекта.

Все элементы УМК переданы в подшефные школы. Внесены изменения в образовательные программы. Осуществляется педагогическое сопровождение в рамках сетевого взаимодействия.

3.5. Разработка ЦУМК.

3.5.1. Тематическое направление ЦУМК. Цифровой учебно-методический комплекс по направлению «Технология»

3.5.2. Структурные элементы ЦУМК.

Раздел	Глава	Учебный модуль	Форма подачи материала
1	2	3	4
1.Черчение и технические измерения	1.1. Основы инженерной графики	1.1.1. Краткая теоретическая часть	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		1.1.2. Геометрические построения на плоскости	2D симуляция (геометрические построения)
		1.1.3. Проецирование тела на плоскость	3D симуляция (10-15 тел)
	1.2. Методы и средства измерений	1.2.1. Краткая теоретическая часть	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		1.2.2. Измерение линейных размеров тела	2D/3D симуляция (штангенциркуль, микрометр)
		1.2.3. Измерение массы тела	3D симуляция (10-15 тел)
2.Электротехника и автоматизация	2.1. Электрические цепи	2.1.1. Краткая теоретическая часть	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		2.1.2. Сборка простой электрической цепи	3D симуляция (лабораторный стенд)
		2.1.3. Измерение электрических характеристик	3D симуляция (лабораторный стенд)

	2.2. Основы автоматизации	2.2.1. Краткая теоретическая часть	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		2.2.2. Датчики и устройства измерения	3D симуляция (лабораторный стенд)
		2.2.3. Устройство персонального компьютера	3D симуляция (компонентная сборка)
	2.3. Основы робототехники	2.3.1. Краткая теоретическая часть	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		2.3.2. Устройство сервопривода	3D симуляция (компонентная сборка)
		2.3.3. Устройство робота-манипулятора	3D симуляция (функциональная модель)
3. Производство и технологии	3.1. Основы нефтегазового производства	3.1.1. Теория: добыча и переработка нефти	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		3.1.2. Устройство скважинного насоса	3D симуляция (компонентная сборка)
		3.1.3. Устройство ректификационной колонны	3D симуляция (упрощенная модель)
	3.2. Основы технологии строительства	3.2.1. Теория: основы архитектуры	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		3.2.2. Строительные машины	3D симуляция (атлас машин)
		3.2.3. Строительные конструкции	3D симуляция (атлас конструкций)
		3.2.4. Технология укладки кирпича	3D симуляция (интерактивные модели кладок)
	3.3. Основы технологии машиностроения	3.3.1. Теория: основы машиностроения	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)
		3.3.2. Детали машин	3D симуляция (атлас деталей)
		3.3.3. Металлообрабатывающие станки	3D симуляция (атлас станков)
	3.4. Безопасность жизнедеятельности	3.4.1. Теория: основы охраны труда	Интерактивный плакат (презентация: неск. стр.)

	ности на производстве	3.4.2. Микроклимат на производстве	3D симуляция (измерение показателей)
		3.4.3. Средства пожарной сигнализации	3D симуляция (интерактивный стенд)

3.5.3. Особенность ЦУМК в части наличия цифрового учебно-методического материала.

Краткое содержание учебного материала: учебный материал, преподаваемый с применением программного комплекса, линейно структурирован и охватывает базовые аспекты предметной области «Технология» для учеников 7-9 классов общеобразовательных школ. Логика изложения учебного материала пошагово раскрывает предметную область от элементарных основ инженерии до введения в конкретные инженерно-технологические специальности. Учебный материал включает несколько основных разделов, каждый из которых разделён на главы. Каждая глава представлена группой учебных модулей.

По форме изложения материала учебные модули представлены интерактивными графически-текстовыми экранами и 3D-моделями. Графически-текстовые экраны предназначены для отображения кратких теоретических сведений по изучаемым темам. Экраны строятся по принципу интерактивной презентации с возможностью отображения элементов информации в течение времени. Взаимодействие с интерактивными графически-текстовыми экранами осуществляется с помощью графических кнопок-переключателей.

Интерактивные 3D модели представляют собой виртуальные лабораторные стенды или ассамблеи геометрических моделей предметов и устройств. Данные модели предназначены для выполнения практических заданий. Взаимодействие с 3D моделью предполагает возможность вращения и масштабирования изображения на экране вычислительного устройства, а также обратную связь в виде вывода текстовой/числовой информации на экран или изменения внешнего вида модели (например, сборка/разборка корпуса устройства и т.д.).

В каждую главу могут встраиваться вспомогательные учебные модули для контроля усвоения материала в форме тестов или списка контрольных вопросов.

3.5.4. Способы реализации ЦУМК (описание цифровой платформы со ссылками и доступом)

Цифровой учебно-методический комплекс является разработкой, реализуемой в форме мультимедийного программного обеспечения, предназначенного для выполнения учебной работы с помощью персональных компьютеров и других портативных вычислительных устройств.

Программный продукт реализован в виде автономного графического приложения с возможностью работы под управлением операционных систем Microsoft Windows, MacOS, Linux, Android и iOS. Дополнительно необходимо обеспечить возможность выполнения приложения в среде веб-браузера (с поддержкой технологии HTML5) для проведения онлайн-обучения. Графическая составляющая программного обеспечения должна базироваться на компонентной базе OpenGL 2.0, что обеспечит мультиплатформенную направленность. Графический интерфейс пользователя должен включать главное меню навигации по разделам учебного материала, а также ряд экранов по темам преподаваемого материала.

Веб-версия ЦУМК размещена во внутренней сети МАОУ СОШ № 9 с доступом для авторизованных пользователей. Представлена в виде раздела внутреннего (расположенного

в сети интранет) сайта. Для остальных пользователей 9 подшефные школы) ЦУМК доступен в виде программы для ЭВМ (установщик доступен по ссылке <http://school9-nt.ru/files/downloads/virtlabs-technology-setup.exe>).

3.5.5. Способы осуществления методического взаимодействия с педагогами образовательных организаций – Участников проекта: стажировка педагогов по использованию ЦУМК, консультирование.

3.5.6. Пути реализации ЦУМК организациями – Участниками проекта. Включение в образовательную программу.

3.6. Взаимодействие с интеллектуальными, индустриальными и бизнес-партнерами в рамках образовательной деятельности. НТи УрФУ, ОАО НПК «Уралвагонзавод»

4. Реализация дорожной карты.

4.1. Разработанная Концепция создания и внедрения лучшего опыта. (Приложение № 1).

4.2. Утвержденные тематические направления цифрового учебно-методического комплекса, согласованные с Ведомственным проектным офисом национального проекта «Образование» (Приложение № 2).

4.3. Утвержденное штатное расписание (Приложение № 3).

4.4. Подписанные договоры о сетевом взаимодействии (Приложение № 4).

4.5. Утвержденные программы и план их апробации в образовательных организациях – Участниках проекта (не менее 2х) (локальные акты об утверждении плана апробации) (Приложения № 5).

4.6. Перечень интеллектуальных и индустриальных партнеров, в т.ч. дополнительного образования, вузов для взаимного сотрудничества при создании организации ДОД (письмо со стороны партнера/соглашение о сотрудничестве) (Приложения № 6).

4.7. Перечень бизнес-партнеров, представляющих реальный сектор экономики (письмо со стороны партнера/соглашение о сотрудничестве) (Приложений № 7).

4.8. Утвержденный медиаплан освещения деятельности мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта» (локальный акт об утверждении) (Приложение № 8).

4.9. Локальный акт о начале апробации лучшего опыта (Приложение № 9).

4.10. Проведенное массового мероприятия на площадке грантополучателя по профильным направлениям с количеством Участников не менее 200 человек (локальный акт о проведении) (Приложение № 10).

4.11. Локальный акт о внесении изменений в программы и планы их апробации в образовательных организациях - Участниках проекта (не менее 3х) (Приложение № 11).

4.12. Таблица индикаторов (результаты реализации проекта):

№ п/п	Наименование индикатора/показател я	Подтверждение достижения	2020 год
1.	Повышение уровня Участников реализации проекта (не менее 3-х образовательных организаций) до уровня грантополучателя на момент подачи заявки	Сравнение среднего балла ЕГЭ и ОГЭ Участников проекта 2019 года по предметам со средним баллом школы-грантополучателя на момент подачи заявки и среднего балла ЕГЭ и ОГЭ Участников проекта 2020 по предметам со средним баллом школы-грантополучателя на момент подачи заявки	Уровень грантополучателя в 2020 году – 68 баллов (средний балл ЕГЭ по информатике), уровень подшефных школ в 2020 году – 55,5 балла (средний балл ЕГЭ по информатике). Таким образом, результат ЕГЭ по информатике подшефных школ по сравнению с уровнем школы-грантополучателя составил 80% (что более заявленных 65%).
2.	Привлечение грантополучателем молодых преподавателей по профильным направлениям (магистры, аспиранты, специалисты из реального сектора экономики) для реализации проекта	Резюме привлеченного преподавателя, пояснительная записка с описанием, для каких целей привлекался преподаватель и какими компетенциями он обладал	14 Все документы размещены в личной папке Личная папка организации: https://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAE LuJwyfD
3.	Количество обучающихся грантополучателя, принявших участие в заключительных этапах мероприятий по соответствующим направлениям, в том числе из Перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих Конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической	Дипломы, подтверждающие участие обучающегося в заключительных этапах мероприятий, дипломы победителей и призеров предыдущих этапов мероприятий, подтверждающие прохождение в заключительный этап	20 3 открытый Всероссийский конкурс инженерных разработок по прототипированию «Полет инженерных идей»-2 Всероссийский форум для школьников и учащейся молодежи г.Москва «Цифровизация экономики и образования»-1 Интернет конкурс на лучший проект по направлению развития личности в условиях цифровизации экономики и образования-1 Открытая Всероссийская олимпиада школьников по

	культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений		информационным технологиям-3 Первый открытый онлайн-чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики»-5 Турнир научно-технических проектов школьников по робототехнике-8 Все документы размещены в личной папке https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAE LuJwyfD
4.	Улучшение показателей по ОГЭ, ЕГЭ у Участников проекта (не менее 3-х образовательных организаций) в зависимости от направления деятельности	Сравнение среднего балла ЕГЭ и ОГЭ 2020 года по предметам со средним баллом ЕГЭ и ОГЭ 2019 года	СРЕДНИЙ БАЛЛ. Средний балл ЕГЭ по информатике в 2019 году в школе-грантополучателе составил 60 баллов (по 100-балльной системе), в подшефных школах – 46,5 баллов (это составило 77% от уровня грантополучателя). Средний балл ЕГЭ по информатике в 2020 году в школе-грантополучателе составил 68 баллов (по 100-балльной системе), в подшефных школах – 55 баллов (это составило 80% от уровня грантополучателя). ВЫВОД (сравнение результатов 2019 и 2020 года). Грантополучатель: средний балл ЕГЭ по информатике увеличился на 8 баллов. Подшефные школы: средний балл ЕГЭ по информатике увеличился на 8,5 баллов. Подшефные школы: средний балл ЕГЭ по информатике в 2020 году

			составил 80% от уровня грантополучателя. ПРОЦЕНТ ВЫПОЛНЕНИЯ. Процент выполнения в 2019 году: Часть 1. Школа 9 – 57%, среднее арифметическое по другим школам – 40% (это 69% от уровня грантополучателя). Часть 2. Школа 9 – 31%, среднее арифметическое по другим школам – 12,5% (это 40% от уровня грантополучателя). Часть 1 и часть 2 вместе. Школа 9 – 53%, среднее арифметическое по другим школам – 35,5% (это 67% от уровня грантополучателя). Процент выполнения в 2020 году: Часть 1. Школа 9 – 75%, среднее арифметическое по другим школам – 46% (это 61% от уровня грантополучателя). Часть 2. Школа 9 – 45%, среднее арифметическое по другим школам – 30,5% (это 68% от уровня грантополучателя). Часть 1 и часть 2 вместе. Школа 9 – 70%, среднее арифметическое по другим школам – 44,5% (это 64% от уровня грантополучателя). ВЫВОД (сравнение результатов 2019 и 2020 года). Грантополучатель: процент выполнения заданий первой части ЕГЭ по информатике увеличился на 18%, второй части – на 14%, в целом работы – на 17%. Подшефные школы: процент выполнения
--	--	--	---

			заданий первой части ЕГЭ по информатике увеличился на 6%, второй части – на 18%, в целом работы – на 9%. Подшефные школы: процент выполнения ЕГЭ по информатике в 2020 году составил 64% от уровня грантополучателя.
5.	Количество разработанных и опубликованных методических материалов грантополучателя	Методические материалы, информация о том, где они опубликованы	6 Личная папка организации: https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAE LuJwyfD
6.	Количество обучающихся у Участников проекта (не менее 3-х образовательных организаций), принявших участие в заключительных этапах мероприятий по соответствующим направлениям, в том числе из Перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих Конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных способностей, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, а также на пропаганду научных знаний, творческих достижений	Дипломы, подтверждающие участие обучающегося в заключительных этапах мероприятий, дипломы победителей и призеров предыдущих этапов мероприятий, подтверждающие прохождение в заключительный этап	18 Открытая Всероссийская олимпиада школьников по информационным технологиям-3 Первый открытый онлайн-чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики»-10 Турнир научно-технических проектов школьников по робототехнике-5 Личная папка организации: https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAE LuJwyfD
7.	Количество массовых мероприятий на площадке грантополучателя по профильным	Информация о мероприятии: его направленность, спикеры и темы их выступлений, участники, фото	4 Онлайн конференция «Кадры для цифровой экономики»

	направлениям с количеством Участников не менее 200 человек.	мероприятия, ссылка на пост-релизы на сайте и в соцсетях	Первый открытый онлайн чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики» Образовательная сессия «Университет профессий» Форсайт-сессия «Билет в будущее» Личная папка организации: https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD
8.	Количество педагогов грантополучателя, прошедших российские или международные стажировки	Информация о стажировке педагогов: перечень педагогов, указание места стажировки, сертификаты о прохождении стажировки	международные стажировки-4 российские стажировки-2 Личная папка организации: https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD
9.	Число педагогических работников Участников проекта, прошедших обучение и (или) стажировку на площадках грантополучателя	Информация о преподавателях, прошедших обучение и (или) стажировку, краткая программа стажировки, сертификаты, выданные участникам	4 Все документы размещены в личной папке Личная папка организации: https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD
10.	Число педагогических работников Участников проекта, прошедших курсы повышения квалификации	Удостоверение о повышении квалификации в области цифровых и (или) педагогических навыков и (или) soft skills	23 Все документы размещены в личной папке Личная папка организации: https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD

5. Инфраструктура

5.1. Инфраструктурный лист (закупленное образовательное оборудование, письмо согласование);

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
ФОНД НОВЫХ ФОРМ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
(ФГАУ «ФНФРО»)
Территория Инновационного центра «Сколково»
Большой бульвар, д. 42, стр. 1, г. Москва, 121205
Тел.: +7 (495) 280-01-08
<http://www.roskvantorium.ru> e-mail: info@fnfro.ru
ОКПО 40235902 ОГРН 1027739007856
ИНН/КПП 7709057458/773101001

Директору
МАОУ СОШ № 9

Е.Г. Соколовой

pochta@school9-nt.ru

30 сентября 2020 г. Нсх. № 102/3009-10

На № 85 от 16 сентября 2020 года

О рассмотрении документов

Уважаемая Елена Григорьевна!

ФГАУ «ФНФРО» – проектный офис национального проекта «Образование» (далее – Фонд) в ответ на Ваш запрос сообщает, что в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» МАОУ СОШ № 9 (далее – Организация) к предоставленным документам (штатное расписание, медиаплан, дизайн-проект, образовательные программы, инфраструктурный лист, цифровой учебно-методический комплекс) замечания отсутствуют.

Фонд обращает Ваше внимание, что при проведении закупок учебного оборудования и средств обучения для оснащения Организации необходимо руководствоваться актуальными нормами законодательства Российской Федерации, в том числе в части предоставления приоритета товарам российского происхождения, работам, услугам, выполняемым, оказываемым российскими юридическими лицами. Определение производителя, конечных технических характеристик, конкретных позиций и стоимости оборудования является ответственностью Организации при проведении соответствующих конкурсных или иных процедур.

Заместитель генерального директора

В.А. Донской

Лысенко Диана Александровна
+7 (981) 103-18-07
lysenko.da@fnfro.ru

5.2. Дизайн-проект.

В рамках реализации Проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» МАОУ СОШ № 9 была выпущена рекламно-сувенирная продукция.

Виды рекламно-сувенирной продукции:

№	Название продукции	Вид
1	Календарь на год (3 дизайн-проекта)	Печатная
2	Блокнот (2 дизайн-проекта)	Печатная
3	Папка-уголок (2 дизайн-проекта)	Офисная



5.2.1. Реальные фотографии готовой брендированной и печатной продукции.

№	Название продукции	Ссылка на фото
1	Календарь	https://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD?path=%2Fдизайн-проект%2FРеальные%20фотографии%20готовой%20брендированной%20и%20печатной%20продукции%2FКалендари
2	Блокнот	https://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD?path=%2Fдизайн-проект%2FРеальные%20фотографии%20готовой%20брендированной%20и%20печатной%20продукции%2FБлокноты
3	Папка-уголок	https://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD?path=%2Fдизайн-проект%2FРеальные%20фотографии%20готовой%20брендированной%20и%20печатной%20продукции%2FПапки-уголки

4	Пресс-волл, флажки, растяжки	
---	------------------------------	--

5.2.2. Письмо-согласование.



МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
ФОНД НОВЫХ ФОРМ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
(ФГАУ «ФНФРО»)
Территория Инновационного центра «Сколково»
Большой бульвар, д. 42, стр. 1, г. Москва, 121205
Тел.: +7 (495) 280-01-08
<http://www.roskvantorium.ru> e-mail: info@fnfro.ru
ОКПО 40235902 ОГРН 1027739007856
ИНН/КПП 7709057458/773101001

Директору
МАОУ СОШ № 9

Е.Г. Соколовой

pochta@school9-nt.ru

30 сентября 2020 г. Иск. № 102/3009-10
На № 85 от 16 сентября 2020 года

О рассмотрении документов

Уважаемая Елена Григорьевна!

ФГАУ «ФНФРО» – проектный офис национального проекта «Образование» (далее – Фонд) в ответ на Ваш запрос сообщает, что в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» МАОУ СОШ № 9 (далее – Организация) к предоставленным документам (штатное расписание, медиаплан, дизайн-проект, образовательные программы, инфраструктурный лист, цифровой учебно-методический комплекс) замечания отсутствуют.

Фонд обращает Ваше внимание, что при проведении закупок учебного оборудования и средств обучения для оснащения Организации необходимо руководствоваться актуальными нормами законодательства Российской Федерации, в том числе в части предоставления приоритета товарам российского происхождения, работам, услугам, выполняемым, оказываемым российскими юридическими лицами. Определение производителя, конечных технических характеристик, конкретных позиций и стоимости оборудования является ответственностью Организации при проведении соответствующих конкурсных или иных процедур.

Заместитель генерального директора

Лысенко Дина Александровна
+7 (981) 103-18-07
lysenko.da@fnfro.ru

В.А. Донской

6. Проведенные мероприятия.

№	Мероприятие	Описание
6.1.	Название мероприятия	Онлайн конференция «Кадры для цифровой экономики»
6.1.1.	Тематика мероприятия	«Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика»
6.1.2.	Формат мероприятия	Онлайн конференция
6.1.3.	Дата проведения	07.06.2020
6.1.4.	Место проведения	Цифровая платформа ZOOM (Организатор МАОУ СОШ № 9)
6.1.5.	Количество участников (из организации-грантополучателя, из организаций Участников проекта)	227
6.1.6.	Приглашенные спикеры/гости	Климан Светлана Владимировна (Начальник отдела обучения персонала ОАО «НПК «Уралвагонзавод»)); Шулаева Олеся Григорьевна (специалист центра информационных технологий ОАО «НПК «Уралвагонзавод»)), Пионткевич Марина Владимировна—руководитель НТИ УрФУ по качеству
6.1.7.	Публикации в СМИ	МАОУ СОШ №9 Грант Министерства просвещения (vk.com) https://www.facebook.com/100038564865495/videos/233866311242196/
6.1.8.	Фото и (или) видео с мероприятия	https://vk.com/public197724540?z=video-197724540_456239022%2Fc3c453a754a8973b91%2Fpl_wall_-197724540 https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAE LuJwyfD?path=%2Fотчет%2FОтчет%2020%2FКоличество%20массовых%20мероприятий%20на%20площадке%20грантополучателя%20по%20профильным%20направлениям%20с%20количеством%20участников%20не%20менее%20200%20человек%2FОнлайн%20конференция

№	Мероприятие	Описание
6.1.	Название мероприятия	Первый открытый онлайн чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики»
6.1.1.	Тематика мероприятия	«Кадры для цифровой экономики»
6.1.2.	Формат мероприятия	Онлайн чемпионат
6.1.3.	Дата проведения	20.10.2020-20.11.2020
6.1.4.	Место проведения	Цифровая платформа ZOOM (Организатор МАОУ СОШ № 9)
6.1.5.	Количество участников (из организации-грантополучателя, из организаций Участников проекта)	311(зарегистрировано на сайте для участия)
6.1.6.	Приглашенные спикеры/гости	Эксперты: Долженкова Елена Владимировна (кандидат экономических наук, доцент ДГСЭО), Курашова Мария Валерьевна,(кандидат экономических наук, доцент ДГСЭО), Исаков Дмитрий Викторович,(кандидат технических наук, доцент ДТО), Пегашкин Владимир Федорович,(доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ОМ), Карелова Рия Александровна,(кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой ИТ), Пионткевич Марина Владимировна—руководитель НТИ УрФУ по качеству
6.1.7.	Публикации в СМИ	Результаты Чемпионата размещены на сайте Первый открытый онлайн-чемпионат "Кадры для цифровой экономики" (ntiustu.ru); в социальных сетях VK МАОУ СОШ №9 Грант Министерства просвещения (vk.com) и фейсбук https://www.facebook.com/cira.lyubavina в заметке «Новые технологии для совершенного мира», а также на сайте школы http://school9-nt.ru/2020/11/20/newtech-for-world/
6.1.8.	Фото и (или) видео с мероприятия	https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAE LuJwyfD?path=%2Fотчет%2FОтчет%2020%2FКоличество%20обучающихся%20грантополучателя%2C%20принявших%20участие%20в%20заключительных%20этапах%20мероприятий%20по%20существующим%20направлениям%2FПервый%20открытый%20онлайн%20чемпионат%20"Кадры%20для%20цифровой%20экономики"%202020%2FВидео

№	Мероприятие	Описание
6.1.	Название мероприятия	Образовательная сессия «Университет профессий»

6.1.1.	Тематика мероприятия	Профориентационная
6.1.2.	Формат мероприятия	Образовательная сессия
6.1.3.	Дата проведения	28.02.2020
6.1.4.	Место проведения	УрФУ им. Б.Н. Ельцина Нижнетагильский технологический институт (филиал)
6.1.5.	Количество участников (из организации-грантополучателя, из организаций Участников проекта)	287 (170, 117)
6.1.6.	Приглашенные спикеры/гости	Заведующая кафедрой Информационных технологий, кандидат педагогических наук Карелова Рия Александровна, Профессор, доктор наук Пегашкин Владимир Фёдорович, Пищевская Екатерина Сергеевна, директор департамента Технологического образования, кандидат технических наук Дубинина Вера Георгиевна, заведующий кафедрой «Специальное машиностроение», доктор технических наук, профессор Хмельников Евгений Александрович, старший преподаватель Смагин Константин Владимирович, старший преподаватель Заводова Татьяна Евгеньевна, заместитель директора по образованию и науке, кандидат технических наук Миронова Мария Владимировна, кандидат технических наук Пыхтеева Ксения Борисовна, Лапина Александра Юрьевна, Кандидат экономических наук Щербинин Максим Михайлович, кандидат экономических наук Курашова Мария Валерьевна, Кандидат технических наук Исаков Дмитрий Викторович, кандидат технических наук Гоман Виктор Валентинович, доктор технических наук Сидоров Олег Юрьевич, Пионткевич Марина Владимировна – руководитель НТИ УрФУ по качеству
6.1.7.	Публикации в СМИ	Публикация в газете «Тагильский рабочий» № 25 от 05.03.20, новостной сюжет «Кадры для цифровой экономики» телевидение УрФУ, в социальных сетях фейсбук https://www.facebook.com/cira.lyubavina в заметке «Университет профессий» и в VK https://vk.com/@-197724540-universitet-professii
6.1.8.	Фото и (или) видео с мероприятия	https://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD?path=%2Fотчет%2FОтчет%2020%2FРеализация%20медиаплана%2FОбразовательная%20сессия%20"Университет%20профессий"

		https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/s/ZCgTEWAELuJwyfD?path=%2FОтчет%2FОтчет%202020%2FКоличество%20массовых%20мероприятий%20на%20площадке%20грантополучателя%20по%20профильным%20направлениям%20с%20количеством%20участников%20не%20менее%20200%20человек%2FУниверситет%20профессий https://vk.com/public197724540?z=video-197724540_456239021%2Fvideos-197724540%2Fpl_-197724540_-2
--	--	--

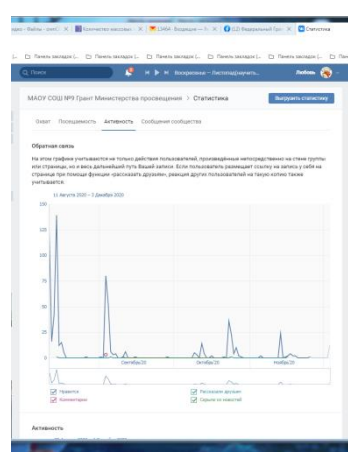
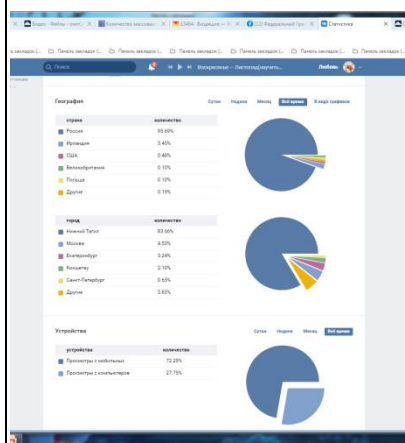
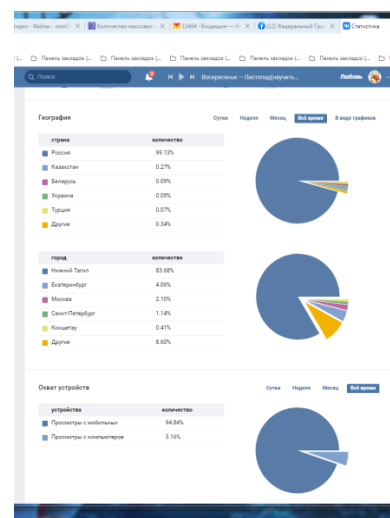
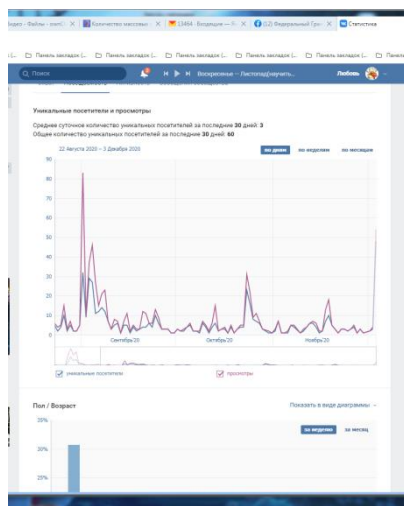
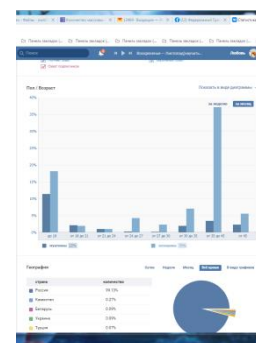
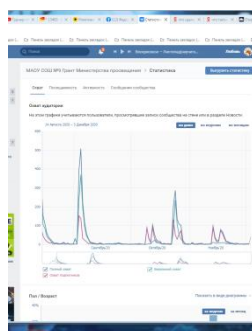
№	Мероприятие	Описание
6.1.	Название мероприятия	Форсайт-сессия «Билет в будущее»
6.1.1.	Тематика мероприятия	«Профессиональная ориентация обучающихся, повышение познавательного интереса к обучению и будущей профессиональной деятельности»
6.1.2.	Формат мероприятия	Форсайт-сессия
6.1.3.	Дата проведения	10.12.20
6.1.4.	Место проведения	МАОУ СОШ № 9
6.1.5.	Количество участников (из организации-грантополучателя, из организаций Участников проекта)	215 (147/68)
6.1.6.	Приглашенные спикеры/гости	Представители молодежной организации АО «НПК «Уралвагонзавод», совет молодых специалистов АО «НПК «Уралвагонзавод»: Кузнецов Александр Анатольевич-инженер-технолог отдела главного механика АО "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод"; Кульбако Максим Олегович-инженер по организации и нормированию труда АО "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод; Луцко Игорь Владимирович-инженер-технолог 2 категории АО "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод; Белоусов Илья Сергеевич-инженер - конструктор III категории; Степанова Юлия Андреевна- инженер по автоматизированным системам управления производством Центра

		информационных технологий АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»; Романенко Анастасия Юрьевна-секретарь руководителя отдела делопроизводства и административно-хозяйственной деятельности АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»; Рыжков Павел Сергеевич-ведущий инженер-технолог отдела главного электроника; Самойлов Юрий Сергеевич- ведущий инженер-конструктор АО "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод", эксперт чемпионата WordSkills-НТ по компетенции «Инженерный дизайн САД»; Степанова Анна Игоревна- ведущий инженер по развитию производственных систем отдела бережливого производства АО "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод", эксперты-преподавательский состав Нижнетагильского машиностроительного техникума НТИ (филиала) УрФУ. Климан Светлана Владимировна (Начальник отдела обучения персонала ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»); Шулаева Олеся Григорьевна (специалист центра информационных технологий ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»), Пионткевич Марина Владимировна –руководитель НТИ УрФУ по качеству.
6.1.7.	Публикации в СМИ	https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_41
6.1.8.	Фото и (или) видео с мероприятия	есть

7. Освещение проекта в СМИ (ссылки на публикацию).

№	Параметр	Ссылка
7.1	Ссылка на сайт	http://school9-nt.ru/school-ataglance/federalgrant/
7.2	Ссылка на социальную сеть (Вконтакте, Instagram, Facebook)	https://vk.com/public197724540 https://www.facebook.com/cira.lyubavina/ https://www.instagram.com/shkola9_nt_grant/
7.3	Количество публикаций в социальных сетях с упоминанием названия проекта	➤ 10
7.4	Форматы/жанры публикаций (по одной ссылке на каждый)	Заметка в газете «Машиностроитель» № 6 за 14.02.2020 «Современный специалист – успешная личность» - https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_11 Выступление на III открытом Всероссийском конкурсе инженерных разработок по прототипированию «Полет инженерных идей» - https://www.facebook.com/cira.lyubavina/videos/293473058614854 Репортаж «Кадры для цифровой экономики» - https://www.youtube.com/watch?v=4zRzbPgP9Rs Интервью с участниками проекта в рамках реализации Гранта - https://www.youtube.com/watch?v=DUQPuQ5AHzY Репортаж Тагил ТВ от 17.12.2019 - https://www.youtube.com/watch?v=g_DO7SCcJI4 Отчет «Результаты реализации Гранта за первое полугодие» - https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_12 Конференция «Кадры для цифровой экономики» - https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_10 Новость - https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_9
7.5	Интересные рубрики + ссылки на них	Первый открытый онлайн чемпионат «Кадры для цифровой экономики» http://hackathon.ntiustu.ru Открытая олимпиада ДМИП-IT по информационным технологиям https://www.дмип.пф/?page=project&mode=show&project=90
7.6	Статистика: общие показатели активности, охвата и посещаемости в социальных	Вся статистика отражена в файле https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/apps/onlyoffice/s/ZCgTEWAELuJwyfD?fileId=204219

сетях за период реализации проекта (можно предоставить скриншоты)



7.7

Количество публикаций о проекте в СМИ:

Муниципального уровня – 7
Регионального уровня – 12
Федерального уровня - 48

7.8. Ссылки на публикации в СМИ

№	Название публикации	Ссылка	Уровень
1	Статья в газете «Машиностроитель» от 17.01.2020 «Грант – на цифровизацию»	https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/apps/onlyoffice/s/ZCgTEWA	Муниципальный

		ELuJwyfD?fileId=186254	
2	Новостной сюжет Конференция-2019 «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта» Студия подготовки программ «Уралвагонзавод»	https://www.youtube.com/watch?v=DUQPuQ5AHzY&feature=emb_logo	Региональный
		https://vk.com/public197724540?z=video-197724540_456239019%2F8a5886475f0af48397%2Fpl_wall-197724540	Федеральный
3	Репортаж Тагил ТВ от 17.12.2019 «Федеральный грант школы 9»	https://www.facebook.com/cira.lyubavina/videos/230996018195892	Федеральный
		https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_1	Федеральный
		https://www.instagram.com/tv/CD4scfnJYVx/	Федеральный
		https://www.youtube.com/watch?v=g_DO7SCcJI4	Муниципальный
4	Заметка «III открытый Всероссийский конкурс инженерных разработок по прототипированию "Полет инженерных идей"	http://school9-nt.ru/2020/10/14/engineering-ideas/	Федеральный
		https://www.facebook.com/cira.lyubavina/videos/293473058614854	Федеральный
		https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_23	Федеральный
5	Статья в газете «Машиностроитель» № 6 за 14.02.2020 «Современный специалист – успешная личность»	https://cloud.roskvanatorium.ru/index.php/apps/onlyoffice/s/ZCgTEWAE LuJwyfD?fileId=183644	Муниципальный
		http://school9-nt.ru/files/content_related/federalgrant/pub_1.pdf	Муниципальный
		https://vk.com/public197724540?w=wall-197724540_11	Федеральный

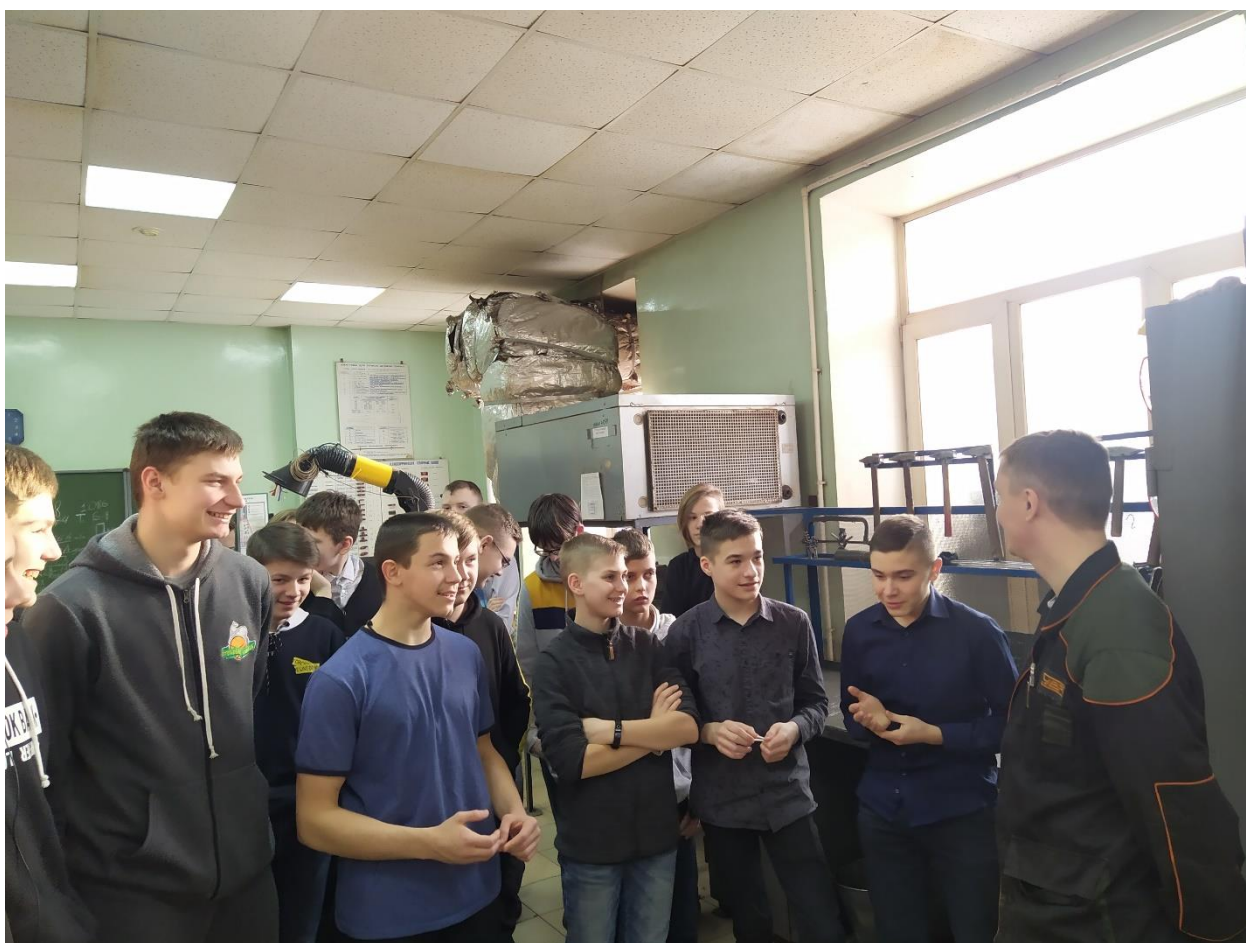
		https://www.facebook.com/photo?fbid=234004961228331&set=a.230970638198430	Федеральный
--	--	---	-------------

8. Фотоотчет (10 лучших фотографий с присутствием на них печатной продукции проекта)

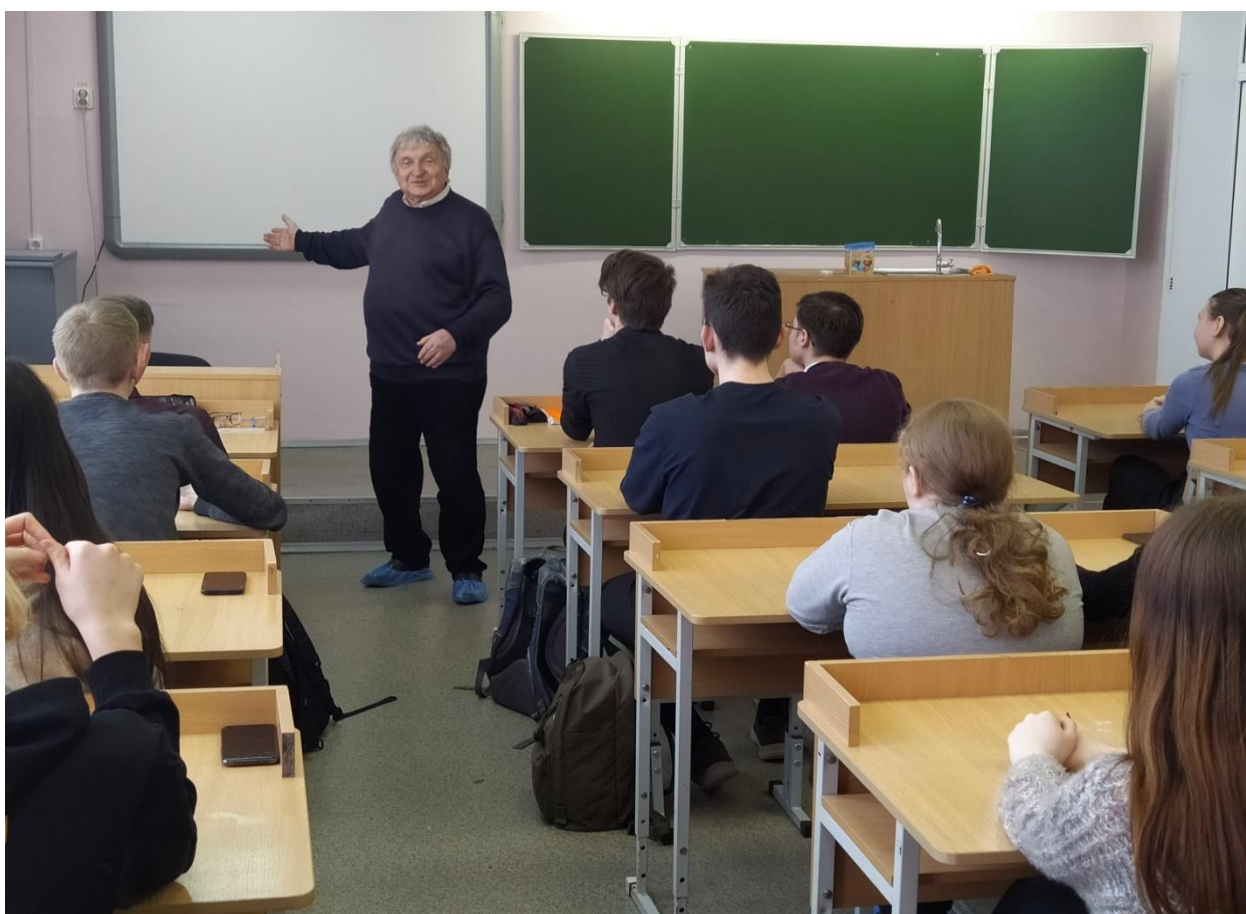


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9





Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



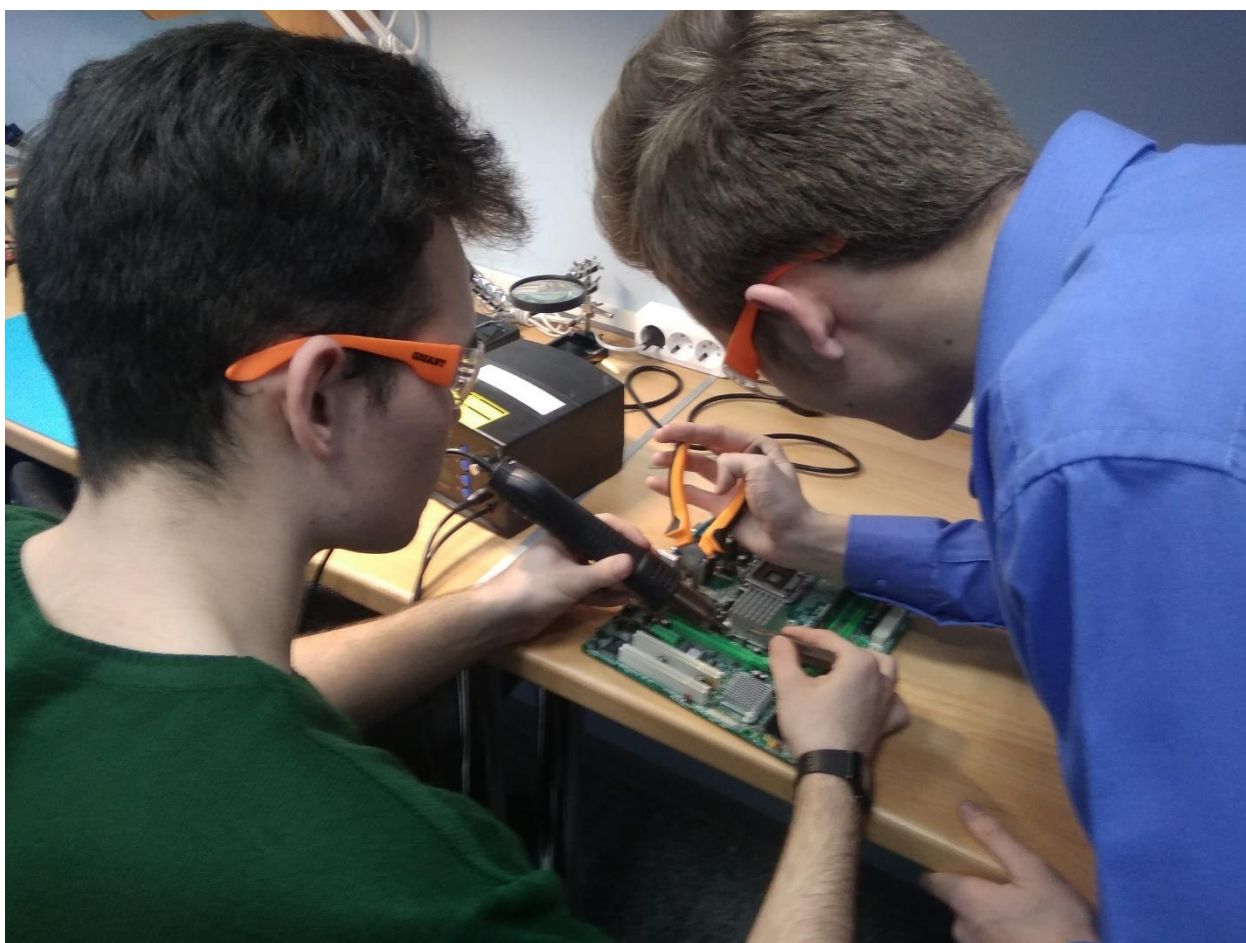
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

9. Дополнительно (Отзывы участников, родителей, письма партнеров и т.п.)

Отзыв МБОУ СОШ № 8

Данный проект предоставил отличную возможность ученикам нашей школы улучшить свои знания в теоретической и практической информатике, математике, технологии, повысить интерес к изучаемым предметам.

Активное участие в различных тренингах, конкурсах, олимпиадах и фестивалях способствует активизации познавательного интереса в области математики, информатики и ИКТ, повышает мотивацию изучения данной области, позволяет формировать навыки по созданию технологического продукта, а также формирует ключевые компетенции, необходимые цифровой экономике.

Педагогам представилась возможность повысить свои компетенции в области робототехники и 3D моделирования, информационной безопасности, что позволит им вывести изучение своего предмета на качественно иной уровень.

Психологические тренинги, проводимые педагогами МАОУ СОШ № 9 по подготовке учащихся к ЕГЭ и ОГЭ, способствуют выработке психологических качеств, умений и навыков выпускников и помогут каждому ученику более успешно вести себя во время экзаменов и тем самым показать лучший результат.

Директор МБОУ СОШ № 8



Н.И.Жарнаклева



Отзыв МБОУ СОШ № 35 об участии в Проекте «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты (МАОУ СОШ № 9) в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика».

Ученики и преподаватели МБОУ СОШ № 35 в 2019 – 2020 учебном году стали участниками проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология», реализуемого МАОУ СОШ №9 (г. Нижний Тагил).

Во время проведения мероприятий были использованы виды взаимодействия с учебными, научными и социальными организациями, а также были привлечены консультанты, эксперты и научные руководители.

МБОУ СОШ № 35 активно взаимодействовало с социальными партнёрами, в том числе в сфере ИКТ-компетенций обучающихся. Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ № 9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнёров привлечь Акционерное Общество «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф. Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н.Ельцина.

Для обучающихся школы в рамках проекта были предусмотрены виды деятельности: вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и исследовательскую, активизацию участия в конкурсах

исследовательских проектов разного уровня, вовлечения в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование профессиональных предпочтений.

Результатом реализации проекта для педагогов школы стали: повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ № 9, возможность использовать разработанный МАОУ СОШ № 9 программно-методический комплекс в практике.

При участии социальных партнёров были проведены массовые мероприятия: конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта», сессии «Решение практических задач по направлениям», форсайт-сессия «Цифровая экономика – экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего».

Учащиеся и педагогический коллектив МБОУ СОШ № 35 выражает благодарность за участие в данном проекте директору МАОУ СОШ № 9 Елене Григорьевне Соколовой. Это неоценимая и в дальнейшем спланированная работа, рассчитанная на повышение уровня обученности учащихся и результативность в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология».

Директор МБОУ СОШ № 35

Костенко К.В.



**Уральский
федеральный
университет**
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина
Нижнетагильский
технологический
институт (филиал)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
"Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"
(УрФУ)
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

ул. Красногвардейская, д. 59, г. Нижний Тагил, Свердловская обл., 622031 Тел.: (3435) 25-65-00 Факс: (3435) 25-63-11
e-mail: nti@urfu.ru, сайт: http://nti.urfu.ru
ОКПО 02069941, ОГРН 1026604939855, ИНН/КПП 6660003190/6662302001

07.12.2020 № 02-01-38-646-24

на № _____ от _____

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой

БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

Уважаемая Елена Григорьевна!

Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ выражает Вам признательность за возможность принять участие в реализации проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, и имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика», «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», национального проекта «Образование», государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Участие в данном проекте позволило институту не только поделиться с партнерами и участниками программы своими знаниями, но и получить бесценный опыт общения со школьниками – будущими студентами.

Благодарим Вас за профессиональный подход к нашему общему делу и надеемся, что и впредь наше партнерство будет столь же взаимовыгодным и продуктивным.

С уважением,
директор



В.В. Потанин

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА № 55
(МБОУ СОШ № 55)

ИНН 6667009112 ОГРН 1026601375635

622052 Свердловская область,
г. Нижний Тагил, ул. Парковая, 13
Тел./факс (3435) 33-24-46
E-mail school55nt@mail.ru

Отзыв об участии в проекте

Уважаемая Елена Григорьевна!

В период реализации проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющие лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология», реализуемого МАОУ СОШ № 9 педагоги и обучающиеся МБОУ СОШ № 55 активно участвовали в мероприятиях, проводимых в рамках сетевого взаимодействия.

Для обучающихся были организованы:

- занятия с психологом по профессиональному ориентированию для обучающихся 9-ых классов;
- занятия по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике.

Для педагогов школ совместно с НТФ ИРО были организованы курсы повышения квалификации по темам «3D-моделирование и прототипирование объектов в деятельности педагога» и «Основы конструирования и робототехники в проектной деятельности обучающихся». На базе Центра подготовки персонала АО «НПК «Уралвагонзавод» прошли практические занятия по робототехнике и программированию.

Учащиеся школы после экскурсии по Центру подготовки персонала АО «НПК «Уралвагонзавод» с огромным удовольствием посещали занятия в учебных классах центра по программированию и робототехнике.

Полученные знания и навыки в робототехнике и моделировании и создании действующей модели обучающиеся нашей школы продемонстрировали в турнире «Мой проект – моему заводу». Представленная модель была отмечена заслуженной наградой – 1 место. Команда школы после работы на семинаре «Университет профессий» заняла I и V места в одноименной игре.

В открытом онлайн чемпионате по решению инженерных и бизнес кейсов в рамках реализации проекта «Bit-education» федерального проекта «Кадры цифровой экономики» в НТИ (филиал УрФУ) команда нашей школы оставила о себе приятное впечатление, пройдя в числе 22 команд региона во второй тур. Наша команда была одной из нескольких школьных команд. Соревноваться пришлось с командами СУЗов и технологических ВУЗов страны.

Хотелось бы отметить полезность и эффективность данных мероприятий как для педагогов, так и для обучающихся школы. Программа курса хорошо структурирована, организация семинаров и конкурсных мероприятий на высоком уровне.

Коллектив учащихся и педагогов, администрация МБОУ СОШ № 55 выражает благодарность коллективу МАОУ СОШ № 9 за возможность активного участия в данной программе и надеется на дальнейшее сотрудничество.

Директор МБОУ СОШ № 55



О.Б. Коробейщикова

10. Анализ реализации проекта.

Проект реализован в полном объеме: выполнена дорожная карта, исполнены показатели реализации проекта, создано цифровое образовательное пространство, заключены договоры о сетевом взаимодействии с «подшефными» школами, внесены изменения в образовательные программы, сформировались тесные партнерские взаимоотношения с УрФУ и АО "Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод». Трансляция опыта осуществляется постоянно.

Основные результаты представлены в таблицах и схемах. Особое место занимает психологическое сопровождение обучающихся и педагогов в процессе реализации гранта.

Результаты реализации плана психологического сопровождения проекта.

Мониторинговые процедуры в динамике как форма обратной связи в условиях реализации проекта «Создание цифрового образовательного пространства, как условия повышения качества образования».

Мониторинг1 Информированность участников образовательного пространства о профессиях цифровой эпохи. (в рамках реализации проекта «Создание цифрового образовательного пространства, как условия повышения качества образования» через разработку школьного навигатора профессий цифровой эпохи).

В исследовании приняли участие 115 подростков, из них: 28 учащихся 11 класса, 27 - 10 класса, 60-9 класса.

В исследовании были использованы: авторская анкета «Изучение возможностей профессий цифровой эпохи». Участникам исследования предлагалось письменно ответить на представленные вопросы. Опрос проводился в рамках классного часа при участии школьного психолога. Позднее, на родительских собраниях была проведена авторская анкета «Изучение информированности родителей об использовании подростками возможностей профессий цифровой эпохи».

Определена степень информированности и заинтересованности подростков профессиями цифровой эпохи.

(81%) видят, что профессии цифровой эпохи очень актуальны в наше время

37% считают, что могут выбрать профессию максимально приближенную к профессиям цифрового мира.

12% отмечают для себя возможность переквалификации в будущем с традиционных профессий на смежные профессии, сопряженные с цифровизацией.

2. Проанализированы возможности школьного навигатора цифровых профессий с точки зрения профессионального самоопределения. Участники опроса считают, что у них увеличилась возможность использовать ресурсы школы для ориентации в мире профессий цифрового пространства.

Классы	информированность о профессиях цифровой эпохи до появления школьного навигатора	информированность о профессиях цифровой эпохи после появления школьного навигатора
11	на 49%	на 87%
10	на 48%	на 79%
9	на 41%	на 74%
8	на 34%	на 72%

Однако, надо отметить, что на вопрос достаточно ли вам школьного сайта о профессиях цифровой эпохи для профессионального самоопределения большинство опрошенных ответили «не совсем». На вопрос «Что ещё необходимо вам для знакомства с миром современных профессий?» большинство ответило «профессиональные пробы и события, связанные с погружением в мир современных профессий».

Определены предпочтения в выборе форм профориентационных мероприятий в зависимости от возраста: 7-8 класс это квесты и экскурсии, 9 класс: экскурсии, дни открытых дверей, работа с навигатором профессий цифровой эпохи, 10 класс: событийные встречи в школе, работа с навигатором профессий цифровой эпохи, 11 класс: профессиональные пробы, работа с навигатором профессий цифровой эпохи.

Среди **причин выбора** таких форм можно выделить следующие: интерес, практикоориентированность, современность, понятность.

Определены причины, побудившие подростков проявить интерес к цифровым профессиям. По мере убывания количества выборов, причины распределились следующим образом.

Высокая оплата труда	98%
Возможность карьерного роста	81%
Возможность работать удалённо	79%
Возможность параллельно подрабатывать	64%
Отсутствие физической нагрузки	53%
Хорошо ориентируюсь в этой области	51%

Отметим, что изначально, в основе выбора профессий цифровой эпохи подростками не указываются причины, связанные с информированностью по этому вопросу. Лишь позднее, при знакомстве с возможностями проекта «Школьный навигатор», «подростки стали более осознанно подходить к выбору профессии. В связи с этим, считаем целесообразным начинать проводить работу с подростками по использованию возможностей цифрового пространства как можно раньше с использованием событийности и возможностей навигатора.

Авторская анкета **«Изучение информированности родителей об использовании подростками возможностей цифровой экономики»** проводилась в школе в рамках родительских собраний при участии психолога. В анкете приняли участие 98 родителей обучающихся 9-11 классов.

Отношение родителей к возможностям Навигатора как к площадке для профессионального самоопределения подростков показало, что примерно 63% родителей имеют общее представление о профессиях цифровой эпохи. Но эти представления носят размытый характер.

Мотивы выбора профессий для собственных детей у взрослых просматриваются не явно, хотя тоже присутствуют и, частично, совпадают с мотивами подростков, указанными выше. Комментарии детям по вопросам профессий цифровой эпохи родителями даются лишь в 23% случаев.

Данное исследование позволило нам предположить, что подростки, являясь наиболее активной целевой аудиторией для профориентационной деятельности, в то же время, могут быть активными участниками её ключевых мероприятий по знакомству с профессиями цифровой эпохи как основные пользователи цифровых технологий.

Исходя из нашего исследования, можно утверждать, что в качестве системообразующих факторов профессионального самоопределения подростков в мире цифровизации могут выступать интегративные характеристики, связанные с развитием способности «понимать мир целостно, не ограничиваться рамками одной точки зрения» (иметь свой объективный и позитивный взгляд на современный мир), «отказаться от стереотипов, шаблонов при отстаивании своей позиции» (культурно, креативно выражать своё мнение), «адекватно оценивать собственные возможности» (объективно оценивать себя и других), «быстро осваивать новые, социально-значимые виды деятельности», «принимать решения», «адаптироваться к изменяющимся условиям», «устанавливать необходимые контакты» (регулировать свою коммуникативную активность в процессе

достижения целей). Всё это возможно реализовать через трансформацию образовательной среды школы в цифровое образовательное пространство (внедрение межпредметных технологий, реализацию системно-деятельностного подхода, создание условий для активизации проектной деятельности обучающихся, повышения учебной мотивации, повышения степени вовлеченности обучающихся в различные тематические конкурсы, олимпиады, приобщения к профориентации по технологическому, математическому, информационно-коммуникационному, цифровому направлениям), а так же, через разработку школьного навигатора профессий.

В результате реализации выявились проблемы:

1. «Подшефные» школы являются школами с низкими образовательными результатами. У учителей наблюдается низкий уровень мотивации в направлении подготовки обучающихся к различным конкурсам и итоговой аттестации. При помощи индивидуальных консультаций и постоянном сопровождении эту проблему частично удалось решить, но вовлеченность обучающихся в активные формы деятельности остается пока на очень низком уровне. Поэтому в следующем году при реализации проекта акцент будет сделан именно на этом.

2. В связи с пандемией часть массовых мероприятий переведена в онлайн-формат.

Грант явился своеобразным фундаментом для дальнейшего развития грантополучателя и подшефных школ, созданы условия для развития профессиональных компетенций педагогов, активного сетевого взаимодействия, улучшена материально-техническая база, открыты новые перспективы взаимодействия с предприятием и ВУЗом, создано образовательное пространство, способствующее развитию детей и в целом повышению качества образования.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

22 ноября 2019 г.

№ 162

Нижний Тагил

Об утверждении Концепции проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации в 2019-2020 годах мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

утвердить Концепцию проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова



МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
ФОНД НОВЫХ ФОРМ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
(ФГАУ «ФНФРО»)
Территория Инновационного центра «Сколково»
Большой бульвар, д. 42, стр. 1, г. Москва, 121205
Тел.: +7 (495) 280-01-08
<http://www.raskvantorium.ru> e-mail: info@fnfro.ru
ОКПО 40235902 ОГРН 1027739007856
ИНН/КПП 7709057458/773101001

Директору
МАОУ СОШ № 9

Е.Г. Соколовой

pochta@school9-nt.ru

30 сентября 2020 г. Иск. № 102/3009-10
На № 85 от 16 сентября 2020 года

О рассмотрении документов

Уважаемая Елена Григорьевна!

ФГАУ «ФНФРО» – проектный офис национального проекта «Образование» (далее – Фонд) в ответ на Ваш запрос сообщает, что в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» МАОУ СОШ № 9 (далее – Организация) к предоставленным документам (штатное расписание, медиаплан, дизайн-проект, образовательные программы, инфраструктурный лист, цифровой учебно-методический комплекс) замечания отсутствуют.

Фонд обращает Ваше внимание, что при проведении закупок учебного оборудования и средств обучения для оснащения Организации необходимо руководствоваться актуальными нормами законодательства Российской Федерации, в том числе в части предоставления приоритета товарам российского происхождения, работам, услугам, выполняемым, оказываемым российскими юридическими лицами. Определение производителя, конечных технических характеристик, конкретных позиций и стоимости оборудования является ответственностью Организации при проведении соответствующих конкурсных или иных процедур.

Заместитель генерального директора

В.А. Донской

Лысенко Диана Александровна
+7 (981) 103-18-07
lysenko.da@fnfro.ru

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

09 января 2020 г.

№ 164

Нижний Тагил

Об утверждении дизайн-проекта, инфраструктурного листа и цифрового учебно-методического комплекса проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

утвердить дизайн-проект, инфраструктурный лист и цифровой учебно-методический комплекс проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9****ПРИКАЗ**

22 ноября 2019 г.

№ 163

Нижний Тагил

Об утверждении штатного расписания

В целях реализации в 2019-2020 годах мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

утвердить штатное расписание проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования. Приложение №1.

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова

Приложение №1
к приказу №163 от 22.11.2019 г.

Штатное расписание

Наименование организации: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9

Категория персонала	Позиция (содержание деятельности)	Количество штатных единиц
Управленческий персонал	Руководитель проекта	1
	Заместитель руководителя проекта	2
	Куратор проекта (от школ-участниц проекта)	3
	Куратор проекта (от партнеров проекта)	2
Основной персонал	Педагог-психолог	1
	Учитель информатики	1
	Учитель технологии	1
	Тьютор	1
	Учитель	1
	Преподаватель	30

Наименование проекта: Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

Договор
о сетевой форме реализации образовательной программы

г. Нижний Тагил

26 августа 2020 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 35, осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от 18.01.2013 г. № 16951, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области, именуемое в дальнейшем "Организация № 1", в лице директора Костенко Константина Владимировича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9, осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от 29.08.2011 г., № 14779, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области, именуемое в дальнейшем "Организация № 2", в лице директора Соколовой Елены Григорьевны, действующего на основании Устава, в дальнейшем вместе именуемые "Стороны", заключили настоящий договор (далее – договор) о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Организация № 1 реализует основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы (далее – образовательные программы) с использованием в сетевой форме ресурсов, с использованием материально-технической базы и на территории Организации №2.

Образовательные программы на 2020-2021 учебный год разрабатываются, утверждаются уполномоченными лицами каждой из Сторон в соответствии с их уставами.

2. Статус обучающихся

Обучающиеся зачисляются в Организацию № 1 на обучение по образовательным программам в сетевой форме в соответствии с установленным законом порядком приема по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся не отчисляются на период пребывания в Организации № 2, поскольку указанное пребывание является частью образовательной программы, реализуемой в сетевой форме, на которую зачислены обучающиеся.

Общее количество обучающихся по образовательной программе составляет 35 человека.

Документ об образовании и (или) квалификации обучающемуся выдается той организацией и по той образовательной программе, в которую он был принят на обучение. Освоение части образовательной программы в Организации № 2 подтверждается справкой об обучении.

3. Условия и порядок осуществления образовательной деятельности при реализации образовательной программы

3.1. При реализации образовательных программ ресурсы используются для обеспечения качества оказываемой образовательной услуги, соответствующей требованиям, установленным федеральными государственными образовательными

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

4. Обязанности Сторон

4.1. Организация № 1 обязана реализовывать образовательные программы самостоятельно.

4.2. Организация № 2 обязана обеспечить материально-техническую базу, являющуюся неотъемлемой частью образовательных программ, для их реализации.

4.3. Стороны обязаны:

- 1) ознакомить обучающихся со своими уставами, с лицензиями на осуществление образовательной деятельности, со свидетельствами о государственной аккредитации, другими документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности, права и обязанности обучающихся при реализации образовательных программ;
- 2) создать обучающимся необходимые условия для освоения образовательных программ;
- 3) проявлять уважение к личности обучающихся, не допускать физического и психологического насилия;
- 4) во время реализации образовательных программ нести ответственность за жизнь и здоровье обучающихся.

5. Ответственность Сторон

5.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.2. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по Договору, если такое неисполнение является следствием обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств): стихийных природных явлений (землетрясения, наводнения), войн, революций, ограничительных и запретительных актов государственных органов, непосредственно относящихся к выполнению настоящего Договора. Указанные обстоятельства должны возникнуть после заключения Договора, носить чрезвычайный, непредвиденный и непредотвратимый характер и не зависеть от воли Сторон.

5.3. О наступлении и прекращении вышеуказанных обстоятельств, Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по договору, должна немедленно известить другую Сторону в письменной форме, приложив соответствующие подтверждающие документы.

5.4. В случае наступления форс-мажорных обстоятельств, срок исполнения обязательств по договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого будут действовать такие обстоятельства и их последствия.

6. Срок действия договора

6.1. Договор вступает в силу с момента подписания, распространяет свое действие на правоотношения Сторон, возникшие с 1 сентября 2020 года, и действует до 31 мая 2021 года.

7. Порядок изменения и прекращения договора

7.1. Условия, на которых заключен договор, могут быть изменены по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

7.2. Договор может быть прекращен по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

7.2. Договор может быть прекращен по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

8. Реквизиты и подписи Сторон:

Организация №1	Организация №2
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 35 адрес: 622051, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Патона, 7 тел. +7 (3435)298391, +7 (3435)298420 ИНН 6667008983 Директор  К.В. Костенко «26» 08 2020г	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 адрес: 622051, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Ильича, 12. Тел/факс (3435) 33-55-69, тел. (3435) 33-57-61 ИНН 6667009065 Директор  Е.Т. Соколова «26» августа 2020г

Договор
о сетевой форме реализации образовательной программы

г. Нижний Тагил

26 августа 2020 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 55, осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от 02.09.2011 г. № 14780, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области, именуемое в дальнейшем "Организация № 1", в лице директора Ильиных Эланы Исламовны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9, осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от 29.08.2011 г., № 14779, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области, именуемое в дальнейшем "Организация № 2", в лице директора Соколовой Елены Григорьевны, действующего на основании Устава, в дальнейшем вместе именуемые "Стороны", заключили настоящий договор (далее – договор) о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Организация № 1 реализует основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы (далее – образовательные программы) с использованием в сетевой форме ресурсов, с использованием материально-технической базы и на территории Организации №2.

Образовательные программы на 2020-2021 учебный год разрабатываются, утверждаются уполномоченными лицами каждой из Сторон в соответствии с их уставами.

2. Статус обучающихся

Обучающиеся зачисляются в Организацию № 1 на обучение по образовательным программам в сетевой форме в соответствии с установленным законом порядком приема по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся не отчисляются на период пребывания в Организации № 2, поскольку указанное пребывание является частью образовательной программы, реализуемой в сетевой форме, на которую зачислены обучающиеся.

Общее количество обучающихся по образовательной программе составляет 30 человека.

Документ об образовании и (или) квалификации обучающемуся выдается той организацией и по той образовательной программе, в которую он был принят на обучение. Освоение части образовательной программы в Организации № 2 подтверждается справкой об обучении.

3. Условия и порядок осуществления образовательной деятельности при реализации образовательной программы

3.1. При реализации образовательных программ ресурсы используются для обеспечения качества оказываемой образовательной услуги, соответствующей требованиям, установленным федеральными государственными образовательными стандартами.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

4. Обязанности Сторон

4.1. Организация № 1 обязана реализовывать образовательные программы самостоятельно.

4.2. Организация № 2 обязана обеспечить материально-техническую базу, являющуюся неотъемлемой частью образовательных программ, для их реализации.

4.3. Стороны обязаны:

- 1) ознакомить обучающихся со своими уставами, с лицензиями на осуществление образовательной деятельности, со свидетельствами о государственной аккредитации, другими документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности, права и обязанности обучающихся при реализации образовательных программ;
- 2) создать обучающимся необходимые условия для освоения образовательных программ;
- 3) проявлять уважение к личности обучающихся, не допускать физического и психологического насилия;
- 4) во время реализации образовательных программ нести ответственность за жизнь и здоровье обучающихся.

5. Ответственность Сторон

5.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.2. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по Договору, если такое неисполнение является следствием обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств): стихийных природных явлений (землетрясения, наводнения), войн, революций, ограничительных и запретительных актов государственных органов, непосредственно относящихся к выполнению настоящего Договора. Указанные обстоятельства должны возникнуть после заключения Договора, носить чрезвычайный, непредвиденный и непредотвратимый характер и не зависеть от воли Сторон.

5.3. О наступлении и прекращении вышеуказанных обстоятельств, Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по договору, должна немедленно известить другую Сторону в письменной форме, приложив соответствующие подтверждающие документы.

5.4. В случае наступления форс-мажорных обстоятельств, срок исполнения обязательств по договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого будут действовать такие обстоятельства и их последствия.

6. Срок действия договора

6.1. Договор вступает в силу с момента подписания, распространяет свое действия на правоотношения Сторон, возникшие с 1 сентября 2020 года, и действует до 31 мая 2021 года.

7. Порядок изменения и прекращения договора

7.1. Условия, на которых заключен договор, могут быть изменены по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

7.2. Договор может быть прекращен по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

8. Реквизиты и подписи Сторон:

Организация №1	Организация №2
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 55 адрес: 622051, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Парковая, 13 тел. +7 (3435) 33-24-46, +7 (3435) 33-15- 31 ИНН 6667009112  Директор Э.И. Ильиных «16» августа 2010 г.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 адрес: 622051, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Ильича, 12. Тел/факс +7 (3435) 33-55-69, тел. +7 (3435) 33-57-61 ИНН 6667009065  Директор Е.Г. Соколова «16» августа 2010 г.

Договор
о сетевой форме реализации образовательной программы

г. Нижний Тагил

26 августа 2020 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 8, осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от 02.09.2011 г. № 14978, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области, именуемое в дальнейшем "Организация № 1", в лице директора Жарнаклевой Натальи Ивановны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9, осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от 29.08.2011 г., № 14779, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области, именуемое в дальнейшем "Организация № 2", в лице директора Соколовой Елены Григорьевны, действующего на основании Устава, в дальнейшем вместе именуемые "Стороны", заключили настоящий договор (далее – договор) о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Организация № 1 реализует основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы (далее – образовательные программы) с использованием в сетевой форме ресурсов, с использованием материально-технической базы и на территории Организации №2.

Образовательные программы на 2020-2021 учебный год разрабатываются, утверждаются уполномоченными лицами каждой из Сторон в соответствии с их уставами.

2. Статус обучающихся

Обучающиеся зачисляются в Организацию № 1 на обучение по образовательным программам в сетевой форме в соответствии с установленным законом порядком приема по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся не отчисляются на период пребывания в Организации № 2, поскольку указанное пребывание является частью образовательной программы, реализуемой в сетевой форме, на которую зачислены обучающиеся.

Общее количество обучающихся по образовательной программе составляет 30 человека.

Документ об образовании и (или) квалификации обучающемуся выдается той организацией и по той образовательной программе, в которую он был принят на обучение. Освоение части образовательной программы в Организации № 2 подтверждается справкой об обучении.

3. Условия и порядок осуществления образовательной деятельности при реализации образовательной программы

3.1. При реализации образовательных программ ресурсы используются для обеспечения качества оказываемой образовательной услуги, соответствующей требованиям, установленным федеральными государственными образовательными стандартами.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

4. Обязанности Сторон

4.1. Организация № 1 обязана реализовывать образовательные программы самостоятельно.

4.2. Организация № 2 обязана обеспечить материально-техническую базу, являющуюся неотъемлемой частью образовательных программ, для их реализации.

4.3. Стороны обязаны:

- 1) ознакомить обучающихся со своими уставами, с лицензиями на осуществление образовательной деятельности, со свидетельствами о государственной аккредитации, другими документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности, права и обязанности обучающихся при реализации образовательных программ;
- 2) создать обучающимся необходимые условия для освоения образовательных программ;
- 3) проявлять уважение к личности обучающихся, не допускать физического и психологического насилия;
- 4) во время реализации образовательных программ нести ответственность за жизнь и здоровье обучающихся.

5. Ответственность Сторон

5.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.2. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по Договору, если такое неисполнение является следствием обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств): стихийных природных явлений (землетрясения, наводнения), войн, революций, ограничительных и запретительных актов государственных органов, непосредственно относящихся к выполнению настоящего Договора. Указанные обстоятельства должны возникнуть после заключения Договора, носить чрезвычайный, непредвиденный и непредотвратимый характер и не зависеть от воли Сторон.

5.3. О наступлении и прекращении вышеуказанных обстоятельств, Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по договору, должна немедленно известить другую Сторону в письменной форме, приложив соответствующие подтверждающие документы.

5.4. В случае наступления форс-мажорных обстоятельств, срок исполнения обязательств по договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого будут действовать такие обстоятельства и их последствия.

6. Срок действия договора

6.1. Договор вступает в силу с момента подписания, распространяет свое действие на правоотношения Сторон, возникшие с 1 сентября 2020 года, и действует до 31 мая 2021 года.

7. Порядок изменения и прекращения договора

7.1. Условия, на которых заключен договор, могут быть изменены по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

7.2. Договор может быть прекращен по соглашению Сторон или в судебном порядке по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

8. Реквизиты и подписи Сторон:

Организация №1	Организация №2
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 8 адрес: 622051, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Пихтовая, 16 . тел. +7 (3435) 29-55-02, +7 (3435) 29-55- 01 ИНН 6667009056 Директор  Н.И. Жарнаклева «<u> </u>» <u> </u> 20<u> </u>г 	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 адрес: 622051, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Ильича, 12. Тел/факс +7 (3435) 33-55-69, тел. +7 (3435) 33-57-61 ИНН 6667009065 Директор  Е.Г. Соколова «<u>26</u>» <u>августа</u> 20<u>10</u>г 

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
основного общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа
по курсу
внеурочной деятельности
«3D-моделирование, основы
начертательной геометрии и
инженерной графики»
для 7 - 9 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>135</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>138</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>140</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: формирование знаний, умений и навыков выполнения технических чертежей с использованием компьютерной техники и построения трехмерных моделей объектов неживой природы с целью их применения в процессе разработки робототехнических и мехатронных устройств.

Задачи:

- Развитие на достаточном уровне необходимые психические процессы и мыслительные операции у обучающихся.
- Знакомство со способами изображений пространственных форм на плоскости.
- Знакомство с методами построения графических моделей (чертежей) на плоскости.
- Знакомство со способами графического решения геометрических задач на чертеже.
- Знакомство с основными технологиями 3D-моделирования.
- Изучение физических параметров процессов с целью воссоздания этих процессов при помощи компьютера.

Сроки реализации: 102 часа. 3 года по 34 часа в год. 1 час в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
- сформированность пространственного и образного мышления, конструктивно-геометрического воображения;
- сформированность навыков анализа формы геометрических тел;
- осознание того, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- сформированность представления о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- использование геометрического языка для описания предметов окружающего мира;
- владение алгоритмами задач на построение;
- сформированность практических навыков использования геометрических инструментов;
- умение решать задачи на построение, вычисление, доказательство;
- умение решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя свойства фигур;
- владение навыками аппроксимации простых геометрических объектов и применение их для решения поставленных задач.

Выпускник научится:

- Различать и рационально использовать виды трехмерного моделирования.
- Использовать программное обеспечение для трехмерного моделирования при реализации исследовательских и творческих проектов;
- Строить полигональные сети трехмерные моделей.
- Владеть основными приемами и навыками создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D среды;
- Владеть понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D проектирования;
- Владеть основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3D моделирования;
- Печатать с помощью 3D принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели;
- Решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур;
- Определять геометрические формы простых деталей по их изображениям;
- Пользоваться некоторыми стандартами ЕСКД;
- Выполнять построение сборок в программах для трехмерного моделирования;
- Моделировать физические процессы и явления;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Основы трехмерного моделирования

Модели, виды и подходы к компьютерному трехмерному моделированию, программное обеспечение для трехмерного моделирования, простейшие модели, технологии работы с программным обеспечением для трехмерного моделирования, полигон, вершины и ребра полигона, свет и тени, освещение полигона, технологии работы с полигонами, построение полигональной сетки модели, подготовка текстуры для трехмерной модели, наложение текстур.

Основы начертательной геометрии

Понятие чертежа, история развития чертежей, виды графических изображений, программное обеспечение для компьютерного черчения, технологии работы с программным обеспечением для компьютерного черчения: построение графических примитивов, проецирование, способы проецирования, комплексный чертеж, точка, прямая, плоскость, изображение точки на чертежах, проецирование точки, изображение прямой на чертежах, проецирование прямой, изображение плоскости, виды плоскостей, комплексный чертеж трех ортогональных плоскостей.

Основы инженерной графики

Стандарты ЕСКД, геометрические построения с программным обеспечением для компьютерного черчения, деление отрезка на равные части, деление окружности на равные части, построение сопряжений, выполнение геометрических построений и чертежей с программным обеспечением для компьютерного черчения.

8 класс

Основы трехмерного моделирования

Моделирование физических явлений: освещенность и гравитация, физические параметры трехмерных моделей, моделирование простого физического взаимодействия двух тел, камера и источники света на 3D-сцене, анимация 3D-моделей, создание простой анимированной 3D-сцены с имитацией физического взаимодействия.

Основы начертательной геометрии

Проецирующие прямые, проецирующие плоскости, прямые и плоскости уровня, прямые частного положения, условия видимости на чертежах, взаимное расположение точки, прямой и плоскости, изображение многогранников, пересечение многогранника с прямой и плоскостью, взаимное пересечение многогранников, решение задач с построением.

Основы инженерной графики

Аксонометрия, построение аксонометрической проекции окружности, построение детали с вырезом, построение комплексного чертежа детали с аксонометрией, построение комплексного чертежа детали по заданной трехмерной модели, построение трехмерной модели и чертежа группы геометрических тел, построение простых разверток геометрических тел, выполнение геометрических построений и чертежей с программным обеспечением для компьютерного черчения.

9 класс

Основы трехмерного моделирования

Твердотельное моделирование, программное обеспечение для трехмерного твердотельного моделирования, технологии работы с программным обеспечением для трехмерного твердотельного моделирования, создание простой модели: создание двумерного эскиза, размеры, работа с геометрическими зависимостями, создание простой модели: операции вращения и выдавливания, построение простых трехмерных твердотельных моделей, выполнение трехмерных моделей деталей по заданным чертежам, построение сборок.

Основы начертательной геометрии

Образование поверхностей, построение и трехмерное моделирование, поверхности вращения, пересечение поверхности с плоскостью, построение и трехмерное моделирование, построение пересечений поверхности с плоскостью, пересечение поверхности с прямой линией, построение и трехмерное моделирование, пересечение двух поверхностей, построение и трехмерное моделирование, разворачивание поверхностей.

Прототипирование

Техника безопасности при работе с 3D-принтером, виды пластика для 3D-принтера, их основные свойства и выбор, программное обеспечение 3D-принтера, загрузка трехмерной модели, настройка основных параметров печати.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы трехмерного моделирования		14
1	Модели: повторение изученного на уроках информатики.	1
2	Виды и подходы к компьютерному трехмерному моделированию.	1
3	Знакомство с 3DS Max. Простейшая модель.	1
4	Технологии работы с 3DS Max.	1
5	Полигон. Вершины и ребра полигона.	1
6	Свет и тени. Освещение полигона.	1
7	Технологии работы с полигонами.	2
8	Построение полигональной сетки модели.	3
9	Подготовка текстуры для трехмерной модели.	2
10	Наложение текстур.	1
Основы начертательной геометрии		12
11	Понятие чертежа. История развития чертежей.	1
12	Виды графических изображений.	1
13	Знакомство с AutoCAD.	1
14	Технологии работы с AutoCAD: построение графических примитивов.	1
15	Проецирование. Способы проецирования. Комплексный чертеж.	1
16	Точка.	1
17	Прямая.	1
18	Плоскость.	1
19	Изображение точки на чертежах. Проецирование точки.	1
20	Изображение прямой на чертежах. Проецирование прямой.	1
21	Изображение плоскости. Виды плоскостей.	1
22	Комплексный чертеж трех ортогональных плоскостей.	1
Основы инженерной графики		8
23	Стандарты ЕСКД.	1
24	Геометрические построения в AutoCAD.	1
25	Деление отрезка на равные части.	1
26	Деление окружности на равные части.	1
27	Построение сопряжений.	1
28	Выполнение геометрических построений и чертежей в AutoCAD.	3

8 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы трехмерного моделирования		13
1	Повторение изученного в седьмом классе.	1
2	Моделирование физических явлений: освещенность и гравитация.	1
3	Физические параметры трехмерных моделей.	1
4	Моделирование простого физического взаимодействия двух тел.	3
5	Камера и источники света на 3D-сцене.	1
6	Анимация 3D-моделей.	2
7	Создание простой анимированной 3D-сцены с имитацией физического взаимодействия.	4
Основы начертательной геометрии		13
11	Повторение изученного в седьмом классе.	1
12	Проецирующие прямые.	1
13	Проецирующие плоскости.	1
14	Прямые и плоскости уровня.	1
15	Прямые частного положения.	1
16	Условия видимости на чертежах.	1
17	Взаимное расположение точки, прямой и плоскости.	1
18	Изображение многогранников. Пересечение многогранника с прямой и плоскостью.	1
19	Взаимное пересечение многогранников.	1
20	Решение задач с построением.	4
Основы инженерной графики		8
23	Аксонометрия. Построение аксонометрической проекции окружности. Построение детали с вырезом.	2
24	Построение комплексного чертежа детали с аксонометрией.	1
25	Построение комплексного чертежа детали по заданной трехмерной модели.	1
26	Построение трехмерной модели и чертежа группы геометрических тел.	1
27	Построение простых разверток геометрических тел.	1
28	Выполнение геометрических построений и чертежей в AutoCAD.	2

9 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы трехмерного моделирования		19
1	Твердотельное моделирование.	1
2	Знакомство с Inventor.	1
3	Технологии работы в Inventor.	1
4	Создание простой модели: создание двумерного эскиза, размеры, работа с геометрическими зависимостями.	2
5	Создание простой модели: операции вращения и выдавливания.	1
6	Построение простых трехмерных моделей в Inventor.	3
7	Плоскости в Inventor.	2
8	Выполнение трехмерных моделей деталей по заданным чертежам.	4
9	Построение сборок.	4
Основы начертательной геометрии		11
10	Повторение изученного в восьмом классе.	1
11	Образование поверхностей. Построение и трехмерное моделирование.	1
12	Поверхности вращения.	1
13	Пересечение поверхности с плоскостью. Построение и трехмерное моделирование.	1
14	Построение пересечений поверхности с плоскостью.	1
15	Пересечение поверхности с прямой линией. Построение и трехмерное моделирование.	2
16	Пересечение двух поверхностей. Построение и трехмерное моделирование.	2
17	Развертывание поверхностей.	2
Прототипирование		4
18	Техника безопасности при работе с 3D-принтером.	1
19	Виды пластика для 3D-принтера, их основные свойства и выбор.	1
20	Программное обеспечение 3D-принтера. Загрузка трехмерной модели, настройка основных параметров печати.	2

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
среднего общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа по учебному предмету «Математические основы информатики» для 10 - 11 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>145</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>148</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>150</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: предоставить обучающимся полноценный математический аппарат для освоения дисциплин в сфере информационных технологий.

Задачи:

- Развить на достаточном уровне необходимые психические процессы и мыслительные операции у обучающихся.
- Дать обучающимся представление о системе математических знаний, лежащих в основе компьютерных наук.
- Сформировать необходимые навыки решения практических задач математики.

Сроки реализации программы: 68 часов. 2 года по 34 часа в год. 1 час в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- Понимать и применять методы доказательств на практике.
- Понимать и производить действия над множествами и применять на практике основные характеристики множеств.
- Производить действия с рядами и суммами.
- Понимать основные свойства чисел.
- Применять основные теоретические сведения о теории чисел при решении практических задач.
- Решать комбинаторные задачи.
- Применять специальные числа на практике.
- Решать задачи, основанные на разбиениях.
- Понимать вероятностную природу событий, различать виды событий и их комбинации.
- Применять на практике понятия математического ожидания и дисперсии.
- Понимать асимптотическое стремление функции и применять основные понятия асимптотики для приближенного решения задач.
- Производить действия над целыми числами в позиционных системах счисления.
- Преобразовывать числа из одной системы счисления в другую.
- Преобразовывать числа из одной системы представления в другую.
- Реализовывать алгоритмы вычислений в позиционных системах счисления.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Методы доказательств

Математические доказательства при помощи метода индукции, доказательство от противного (контрпримеры), контрапозиция, установление биекции, полный перебор.

Теория множеств

Множества и действия над ними, кардинальные числа, порядковые типы, порядковые числа, системы множеств.

Суммы

Условные обозначения сумм, суммы и рекуррентности, преобразование сумм, кратные суммы, общие методы работы с суммами, исчисление конечного и бесконечного, бесконечные суммы.

Целочисленные функции

Функции пола и потолка Айверсона, применения пола и потолка, рекуррентности с полом и потолком, операция «mod», суммы с полами потолками.

Теория чисел

Делимость, простые числа, примеры простых чисел, факториалы, взаимная простота, отношение сравнимости по модулю, независимые остатки, фи-функция Эйлера, функция Мёбиуса.

Биномиальные коэффициенты

Основные тождества, производящие функции, гипергеометрические функции, гипергеометрические преобразования, частичные гипергеометрические суммы, алгоритм Госпера-Зайденберга.

11 класс

Специальные числа

Числа Стирлинга, числа Эйлера, гармонические числа, гармоническое суммирование, числа Бернулли, числа Фибоначчи, континуанты.

Производящие функции

Основы теории разбиений, основные операции с функциями, решение рекуррентных соотношений, специальные производящие функции, свертки, экспоненциальные производящие функции, производящие функции Дирихле.

Дискретная вероятность

Основные определения теории вероятностей, математическое ожидание и дисперсия, вероятностные производящие функции, хеширование.

Асимптотика

Иерархия, O-обозначения. Методы работы с O, асимптотические приемы, формула суммирования Эйлера, завершающее суммирование.

Арифметика

Позиционные системы счисления, вычисления с однократной точностью, точность арифметических операций с плавающей точкой, вычисления с удвоенной точностью, преобразование из одной системы счисления в другую, дроби, НОД, алгоритм Евклида, разложение на простые множители.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Методы доказательств		5
1	Рекуррентные задачи: задача о Ханойской башне.	1
2	Рекуррентные задачи: задача о куске пиццы.	1
3	Рекуррентные задачи: задача Иосифа Флавия.	1
4	Решение рекуррентных задач.	2
Теория множеств		4
5	Множества и действия над ними. Решение задач на действия со множествами.	1
6	Кардинальные числа. Решение задач.	1
7	Системы множеств. Решение задач.	1
8	Решение задач	1
Суммы		6
9	Условные обозначения. Суммы и рекуррентности.	1
10	Преобразование сумм. Решение задач.	1
11	Кратные суммы. Решение задач.	1
12	Общие методы работы с суммами. Решение задач.	1
13	Исчисление конечного и бесконечного.	1
14	Бесконечные суммы. Решение задач.	1
Целочисленные функции		5
15	Полы и потолки.	1
16	Применения пола и потолка. Решение задач.	1
17	Рекуррентности с полом и потолком. Решение задач.	1
18	«mod»: бинарная операция.	1
19	Суммы с полами потолка. Решение задач.	1
Теория чисел		9
20	Делимость. Решение задач.	1
21	Простые числа. Простые примеры простых чисел. Решение задач.	1
22	Факториалы. Решение задач.	1
23	Взаимная простота. Решение задач.	1
24	«mod»: отношение сравнимости по модулю.	1
25	Независимые остатки.	1
26	Фи-функция Эйлера. Решение задач.	1
27	Функция Мёбиуса. Решение задач.	1
28	Решение задач.	1
Биномиальные коэффициенты		5
29	Основные тождества.	1
30	Производящие функции. Решение задач.	1
31	Гипергеометрические функции и гипергеометрические преобразования. Решение задач.	1
32	Частичные гипергеометрические суммы. Решение задач.	1
33	Обобщающее повторение.	1

11 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Специальные числа		7
1	Числа Стирлинга.	1
2	Числа Эйлера.	1
3	Гармонические числа. Гармоническое суммирование. Решение задач.	1
4	Числа Бернулли.	1
5	Числа Фибоначчи.	1
6	Континуанты.	1
7	Решение задач.	1
Производящие функции		7
8	Теория домино и размен.	1
9	Основные операции с функциями. Решение задач.	1
10	Решение рекуррентных соотношений.	1
11	Специальные производящие функции. Решение задач.	1
12	Свертки. Решение задач.	1
13	Экспоненциальные производящие функции. Решение задач.	1
14	Производящие функции Дирихле. Решение задач.	1
Дискретная вероятность		6
15	Основные определения.	1
16	Математическое ожидание и дисперсия. Решение задач.	1
17	Вероятностные производящие функции. Решение задач.	1
18	Бросание монет.	1
19	Хеширование. Решение задач.	1
20	Решение задач.	1
Асимптотика		5
21	Иерархия.	1
22	О-обозначения. Методы работы с О. Решение задач.	1
23	Асимптотические приемы. Решение задач.	1
24	Формула суммирования Эйлера.	1
25	Завершающее суммирование. Решение задач.	1
Арифметика		9
26	Позиционные системы счисления. Решение задач.	1
27	Вычисления с однократной точностью. Решение задач.	1
28	Точность арифметических операций с плавающей точкой. Решение задач.	1
29	Преобразование из одной системы счисления в другую. Решение задач.	1
30	Дроби.	1
31	НОД. Алгоритм Евклида.	1
32	Разложение на простые множители. Решение задач.	1
33	Решение задач.	1
34	Обобщающее повторение.	1

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
основного общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Основы конструирования и робототехники» для 7 - 9 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>154</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>158</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>160</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской и практической работы с применением простых мехатронных и робототехнических устройств.

Задачи:

- Развитие на достаточном уровне необходимых психических процессов и мыслительных операций у обучающихся.
- Развитие инженерного мышления, навыков конструирования, программирования.
- Формирование навыков проектного мышления и работы в команде.
- Знакомство с основами разработки алгоритмов через создание программируемых робототехнических конструкций.
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.
- Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов.
- Формирование у учащихся мотивации к достижению поставленных целей проектной деятельности.

Сроки реализации программы: 102 часа. 3 года по 34 часа в год. 1 час в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и

разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты

- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- владение навыками конструирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- понимать роль и значение робототехники в жизни;
- понимать принципы построения робототехнических систем;
- понимать принципов работы механических узлов и принципов их синтеза;
- понимать назначения и принципов работы датчиков различного типа;
- понимать принципов кодирования и декодирования, и ситуаций их применения в робототехнических системах;
- понимать основных законов и принципов теории автоматического управления и регулирования, а также методы их использования в робототехнических системах;

- применять знания из математики, физики и технологии для решения задач или реализации проектов;
- самостоятельно разрабатывать алгоритмы и программы с использованием конструкций ветвления, циклов, а также использовать вспомогательные алгоритмы;
- производить анализ алгоритмов на наличие ошибок и их отладку;
- самостоятельно выполнять проекты;
- понимать основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, а также методы использования в робототехнических системах;
- осуществлять простые электромонтажные работы по сборке электрических цепей роботов;
- производить контроль основных параметров электрических цепей роботов с использованием измерительной аппаратуры;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Основы мехатроники и робототехники

Основные определения, принципы мехатроники и робототехники, роботы. Основные понятия, классификация, обратная связь – основное отличие робота от любого другого механизма.

Блок-схемы алгоритмов

Построение блок-схем линейных алгоритмов, построение блок-схем разветвляющихся алгоритмов, построение блок-схем циклических алгоритмов.

Основы конструирования (LEGO MINDSTORMS EV3)

Техника безопасности, основные узлы конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, сборка робота с двумя моторами, приёмы соединения деталей, графическая среда разработки алгоритмов для LEGO MINDSTORMS EV3, управление контроллером, интерфейс программы управления, окно программы, палитры команд, пульт управления, линейные алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3, разветвляющиеся алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3, циклические алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3, создание алгоритмов движения робота по заданной на карте траектории с преодолением препятствий, движение по лабиринту, обратная связь в конструкторах LEGO MINDSTORMS EV3, датчик «Касания», обнаружение препятствия, датчик «Ультразвуковой», обнаружение препятствия, датчик цвета, обнаружение линии, определение степени освещенности, гироскоп, ориентация робота в пространстве, применение математики для программирования сложного поведения робота, реализация проекта робота для перемещения грузов по заданной карте с препятствиями.

8 класс

Конструирование с LEGO MINDSTORMS EV3

Проектирование робота «Спирограф», проектирование робота «Робот-выжигатель по дереву», проектирование шагающего робота, проектирование робота «Сортировщик цветов», проектирование робота «Роботизированная рука», проектирование роботов, преодолевающих вертикальные препятствия, проектирование робота-гимнаста, проектирование робота-турели.

Основы конструирования (Arduino)

Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования, оборудование лаборатории конструирования, назначение и техника безопасности, микроконтроллер ATmega384 и Arduino, оборудование и ПО для работы с Arduino, цифровые контакты ввода-вывода, широтно-импульсная модуляция, опрос аналоговых датчиков, использование транзисторов и управляемых двигателей, работа со звуком, USB и последовательный интерфейс.

9 класс

Основы конструирования (Arduino)

Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования, взаимодействие Arduino с дисплеями и индикаторными табло, сдвиговые регистры Arduino, использование

микросхем – логических вентилях при реализации проектов, шаговые и сервомоторы, датчики Arduino: датчик света, датчики температуры, датчик атмосферного давления, датчик влажности, датчики Arduino: измерение скоростей, датчики Arduino: датчик пламени, датчик газа, датчик звука, лазерный эмиттер, датчик цвета, датчик уровня воды, гироскоп, проектирование электронных устройств на базе Arduino с использованием датчиков, паяльные работы, оборудование и техника безопасности, электромонтажные работы: оборудование и техника безопасности, электромонтажные работы: конструирование монтажной платы, элементы электрических цепей: резисторы, конструирование делителя напряжения, элементы электрических цепей: конденсаторы, исследование работы конденсатора при помощи лабораторного блока питания и мультиметра, элементы электрических цепей: диоды полупроводниковые, конструирование выпрямителя переменного тока с фильтром, элементы электрических цепей: транзисторы.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы мехатроники и робототехники		4
1	Основные определения.	1
2	Принципы мехатроники и робототехники.	1
3	Роботы. Основные понятия, классификация.	1
4	Обратная связь – основное отличие робота от любого другого механизма.	1
Блок-схемы алгоритмов		8
5	Повторение изученного о блок-схемах на уроках информатики.	1
6	Построение блок-схем линейных алгоритмов.	2
7	Построение блок-схем разветвляющихся алгоритмов.	2
8	Построение блок-схем циклических алгоритмов.	2
Основы конструирования (LEGO MINDSTORMS EV3)		23
9	Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования.	1
10	Основные узлы конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Сборка робота с двумя моторами. Приёмы соединения деталей.	1
11	Графическая среда разработки алгоритмов для LEGO MINDSTORMS EV3. Управление контроллером. Интерфейс программы управления. Окно программы, палитры команд, пульт управления.	1
12	Линейные алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3.	2
13	Разветвляющиеся алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3.	2
14	Циклические алгоритмы в графической среде разработки для LEGO MINDSTORMS EV3.	2
15	Создание алгоритмов движения робота по заданной на карте траектории с преодолением препятствий. Движение по лабиринту.	3
16	Обратная связь в конструкторах LEGO MINDSTORMS EV3.	1
17	Датчик «Касания». Обнаружение препятствия.	1
18	Датчик «Ультразвуковой». Обнаружение препятствия.	1
19	Датчик цвета. Обнаружение линии.	1
20	Определение степени освещённости.	1
21	Гироскоп. Ориентация робота в пространстве.	1
22	Применение математики для программирования сложного поведения робота.	2
23	Реализация проекта робота для перемещения грузов по заданной карте с препятствиями.	3

8 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Конструирование с LEGO MINDSTORMS EV3		25
1	Повторение изученного в 7 классе.	1
2	Проектирование робота «Спирограф».	3
3	Проектирование робота «Робот-выжигатель по дереву».	3
4	Проектирование шагающего робота.	3
5	Проектирование робота «Сортировщик цветов».	3
6	Проектирование робота «Роботизированная рука».	3
7	Проектирование роботов, преодолевающих вертикальные препятствия.	3
8	Проектирование робота-гимнаста.	3
9	Проектирование робота-турели.	3
Основы конструирования (Arduino)		9
10	Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования.	1
11	Оборудование лаборатории конструирования. Назначение и техника безопасности.	1
12	Микроконтроллер ATmega384 и Arduino.	1
13	Оборудование и ПО для работы с Arduino.	1
14	Цифровые контакты ввода-вывода. Широтно-импульсная модуляция.	1
15	Опрос аналоговых датчиков.	1
16	Использование транзисторов и управляемых двигателей.	1
17	Работа со звуком.	1
18	USB и последовательный интерфейс.	1

9 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы конструирования (Arduino)		34
1	Повторение изученного в 8 классе.	1
2	Техника безопасности при работе в лаборатории конструирования.	1
3	Взаимодействие Arduino с дисплеями и индикаторными табло.	2
4	Сдвиговые регистры Arduino. Использование микросхем – логических вентилей при реализации проектов.	3
5	Шаговые и сервомоторы.	1
6	Датчики Arduino: датчик света.	1
7	Датчики Arduino: датчики температуры.	1
8	Датчики Arduino: датчик атмосферного давления.	1
9	Датчики Arduino: датчик влажности.	1
10	Датчики Arduino: измерение скоростей.	1
11	Датчики Arduino: датчик пламени.	1
12	Датчики Arduino: датчик газа.	1
13	Датчики Arduino: датчик звука.	1
14	Датчики Arduino: лазерный эмиттер.	1
15	Датчики Arduino: датчик цвета.	1
16	Датчики Arduino: датчик уровня воды.	1
17	Датчики Arduino: гироскоп.	1
18	Проектирование электронных устройств на базе Arduino с использованием датчиков.	4
19	Паяльные работы. Оборудование и техника безопасности.	1
20	Электромонтажные работы: оборудование и техника безопасности.	1
21	Электромонтажные работы: конструирование монтажной платы.	1
22	Элементы электрических цепей: резисторы. Конструирование делителя напряжения.	1
23	Элементы электрических цепей: конденсаторы. Исследование работы конденсатора при помощи лабораторного блока питания и мультиметра.	2
24	Элементы электрических цепей: диоды полупроводниковые. Конструирование выпрямителя переменного тока с фильтром.	2
25	Элементы электрических цепей: транзисторы.	2

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
среднего общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа по учебному предмету «Основы конструирования и робототехники» для 10 - 11 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>165</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>170</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>171</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской и практической работы с применением простых мехатронных и робототехнических устройств.

Задачи:

- Развитие на достаточном уровне необходимых психических процессов и мыслительных операций у обучающихся.
- Развитие инженерного мышления, навыков конструирования, программирования.
- Формирование навыков проектного мышления и работы в команде.
- Знакомство с основами разработки алгоритмов через создание программируемых робототехнических конструкций.
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.
- Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов.
- Знакомство с методами структурного, кинематического и динамического анализа механизмов.
- Формирование необходимых навыков решения практических инженерных задач построения робототехнических устройств.

Сроки реализации программы: 68 часов. 2 года по 34 часа в год. 1 час в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты

- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- владение навыками конструирования;
- владение методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях.
- владение методами анализа и синтеза механизмов;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- понимать роль и значение робототехники в жизни;

- понимать принципы построения робототехнических систем;
- понимать принципы работы механических узлов и принципов их синтеза;
- понимать назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- понимать принципы кодирования и декодирования, и ситуаций их применения в робототехнических системах;
- понимать основных законов и принципов теории автоматического управления и регулирования, а также методы их использования в робототехнических системах;
- применять знания из математики, физики и технологии для решения задач или реализации проектов;
- самостоятельно разрабатывать алгоритмы и программы с использованием конструкций ветвления, циклов, а также использовать вспомогательные алгоритмы;
- производить анализ алгоритмов на наличие ошибок и их отладку;
- самостоятельно выполнять проекты;
- понимать основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, а также методы использования в робототехнических системах;
- осуществлять простые электромонтажные работы по сборке электрических цепей роботов;
- производить контроль основных параметров электрических цепей роботов с использованием измерительной аппаратуры;
- знать основные понятия и аксиомы механики;
- владеть основными операциями с системами сил, действующими на твердое тело;
- понимать кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения;
- понимать кинематические характеристики движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела;
- владеть операциями со скоростями и ускорениями при сложном движении точки;
- вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения;
- вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях;
- знать основные типы механизмов и их составляющие;
- владеть методами структурного, кинематического и силового анализа механизмов на начальном уровне;
- владеть методами синтеза (проектирования) механизмов на начальном уровне;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Основы теоретической механики

Кинематика точки, кинематика твёрдого тела, сложное движение точки, сложное движение тела, динамика материальной точки, законы Ньютона, понятие о связях, геометрические связи, работа силы, геометрия масс, момент силы относительно центра и оси, пара сил, внутренние и внешние силы, решение задач.

Основы теории механизмов и машин

Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара, классификация кинематических пар, число степеней свободы механизма, обобщенные координаты и начальные звенья механизма, структурный анализ и синтез механизмов наложением структурных групп по Ассуру, структурные схемы манипуляторов, механизмы с геометрическими, гибкими, гидравлическими, пневматическими и другими связями между звеньями, синтез механизмов.

Конструирование с Arduino

Элементы электрических цепей: трансформаторы, конструирование простейшего блока питания, исследование характеристик блока питания при помощи лабораторного осциллографа, элементы электрических цепей: индуктивности, конструирование простейшего радиоприемника, взаимодействие Arduino с модулями Bluetooth и Wi-Fi.

11 класс

Конструирование с Arduino

Взаимодействие Arduino с SD-картами, взаимодействие Arduino с RTC-модулем, RFID-метки и ключ-карты, проектирование печатных плат, проектирование пневматических механизмов.

Выполнение итоговых индивидуальных проектов

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы теоретической механики		12
1	Кинематика точки.	1
2	Кинематика твёрдого тела.	1
3	Сложное движение точки. Сложное движение тела.	1
4	Динамика материальной точки.	1
5	Законы Ньютона.	1
6	Понятие о связях. Геометрические связи.	1
7	Работа силы.	1
8	Геометрия масс.	1
9	Момент силы относительно центра и оси.	1
10	Пара сил. Внутренние и внешние силы.	1
11	Решение задач.	2
Основы теории механизмов и машин		14
12	Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара.	1
13	Классификация кинематических пар.	1
14	Число степеней свободы механизма.	1
15	Обобщенные координаты и начальные звенья механизма.	1
16	Структурный анализ и синтез механизмов наложением структурных групп по Ассуру.	2
17	Структурные схемы манипуляторов.	2
18	Механизмы с геометрическими, гибкими, гидравлическими, пневматическими и другими связями между звеньями.	2
19	Синтез механизмов.	4
Конструирование с Arduino		8
20	Элементы электрических цепей: трансформаторы. Конструирование простейшего блока питания.	2
21	Исследование характеристик блока питания при помощи лабораторного осциллографа.	2
22	Элементы электрических цепей: индуктивности. Конструирование простейшего радиоприемника.	2
23	Взаимодействие Arduino с модулями Bluetooth и Wi-Fi.	2

11 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Конструирование с Arduino		12
1	Повторение изученного в 10 классе.	1
1	Взаимодействие Arduino с SD-картами.	1
2	Взаимодействие Arduino с RTC-модулем.	1
3	RFID-метки и ключ-карты.	1
4	Проектирование печатных плат.	4
5	Проектирование пневматических механизмов.	4
Выполнение итоговых индивидуальных проектов		22

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
среднего общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа по учебному предмету «Основы конструирования и робототехники» для 10 - 11 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>165</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>170</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>171</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской и практической работы с применением простых мехатронных и робототехнических устройств.

Задачи:

- Развитие на достаточном уровне необходимых психических процессов и мыслительных операций у обучающихся.
- Развитие инженерного мышления, навыков конструирования, программирования.
- Формирование навыков проектного мышления и работы в команде.
- Знакомство с основами разработки алгоритмов через создание программируемых робототехнических конструкций.
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.
- Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов.
- Знакомство с методами структурного, кинематического и динамического анализа механизмов.
- Формирование необходимых навыков решения практических инженерных задач построения робототехнических устройств.

Сроки реализации программы: 68 часов. 2 года по 34 часа в год. 1 час в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты

- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- владение навыками конструирования;
- владение методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях.
- владение методами анализа и синтеза механизмов;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- понимать роль и значение робототехники в жизни;

- понимать принципы построения робототехнических систем;
- понимать принципы работы механических узлов и принципов их синтеза;
- понимать назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- понимать принципы кодирования и декодирования, и ситуаций их применения в робототехнических системах;
- понимать основных законов и принципов теории автоматического управления и регулирования, а также методы их использования в робототехнических системах;
- применять знания из математики, физики и технологии для решения задач или реализации проектов;
- самостоятельно разрабатывать алгоритмы и программы с использованием конструкций ветвления, циклов, а также использовать вспомогательные алгоритмы;
- производить анализ алгоритмов на наличие ошибок и их отладку;
- самостоятельно выполнять проекты;
- понимать основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, а также методы использования в робототехнических системах;
- осуществлять простые электромонтажные работы по сборке электрических цепей роботов;
- производить контроль основных параметров электрических цепей роботов с использованием измерительной аппаратуры;
- знать основные понятия и аксиомы механики;
- владеть основными операциями с системами сил, действующими на твердое тело;
- понимать кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения;
- понимать кинематические характеристики движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела;
- владеть операциями со скоростями и ускорениями при сложном движении точки;
- вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения;
- вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях;
- знать основные типы механизмов и их составляющие;
- владеть методами структурного, кинематического и силового анализа механизмов на начальном уровне;
- владеть методами синтеза (проектирования) механизмов на начальном уровне;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Основы теоретической механики

Кинематика точки, кинематика твёрдого тела, сложное движение точки, сложное движение тела, динамика материальной точки, законы Ньютона, понятие о связях, геометрические связи, работа силы, геометрия масс, момент силы относительно центра и оси, пара сил, внутренние и внешние силы, решение задач.

Основы теории механизмов и машин

Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара, классификация кинематических пар, число степеней свободы механизма, обобщенные координаты и начальные звенья механизма, структурный анализ и синтез механизмов наложением структурных групп по Ассуру, структурные схемы манипуляторов, механизмы с геометрическими, гибкими, гидравлическими, пневматическими и другими связями между звеньями, синтез механизмов.

Конструирование с Arduino

Элементы электрических цепей: трансформаторы, конструирование простейшего блока питания, исследование характеристик блока питания при помощи лабораторного осциллографа, элементы электрических цепей: индуктивности, конструирование простейшего радиоприемника, взаимодействие Arduino с модулями Bluetooth и Wi-Fi.

11 класс

Конструирование с Arduino

Взаимодействие Arduino с SD-картами, взаимодействие Arduino с RTC-модулем, RFID-метки и ключ-карты, проектирование печатных плат, проектирование пневматических механизмов.

Выполнение итоговых индивидуальных проектов

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы теоретической механики		12
1	Кинематика точки.	1
2	Кинематика твёрдого тела.	1
3	Сложное движение точки. Сложное движение тела.	1
4	Динамика материальной точки.	1
5	Законы Ньютона.	1
6	Понятие о связях. Геометрические связи.	1
7	Работа силы.	1
8	Геометрия масс.	1
9	Момент силы относительно центра и оси.	1
10	Пара сил. Внутренние и внешние силы.	1
11	Решение задач.	2
Основы теории механизмов и машин		14
12	Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара.	1
13	Классификация кинематических пар.	1
14	Число степеней свободы механизма.	1
15	Обобщенные координаты и начальные звенья механизма.	1
16	Структурный анализ и синтез механизмов наложением структурных групп по Ассуру.	2
17	Структурные схемы манипуляторов.	2
18	Механизмы с геометрическими, гибкими, гидравлическими, пневматическими и другими связями между звеньями.	2
19	Синтез механизмов.	4
Конструирование с Arduino		8
20	Элементы электрических цепей: трансформаторы. Конструирование простейшего блока питания.	2
21	Исследование характеристик блока питания при помощи лабораторного осциллографа.	2
22	Элементы электрических цепей: индуктивности. Конструирование простейшего радиоприемника.	2
23	Взаимодействие Arduino с модулями Bluetooth и Wi-Fi.	2

11 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Конструирование с Arduino		12
1	Повторение изученного в 10 классе.	1
1	Взаимодействие Arduino с SD-картами.	1
2	Взаимодействие Arduino с RTC-модулем.	1
3	RFID-метки и ключ-карты.	1
4	Проектирование печатных плат.	4
5	Проектирование пневматических механизмов.	4
Выполнение итоговых индивидуальных проектов		22

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
основного общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Языки и технологии программирования» для 8 - 9 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>185</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>188</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>189</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: предоставить обучающимся полноценную систему базовых знаний и навыков в области программирования.

Задачи:

- Развить на достаточном уровне необходимые психические процессы и мыслительные операции у обучающихся.
- Сформировать необходимые навыки решения практических инженерных задач программирования.

Сроки реализации: 68 часов. 2 года по 34 часов в год. 1 часа в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- Понимать принципы построения языков программирования.
- Понимать необходимость записи алгоритмов при помощи языков программирования.
- Понимать и учитывать ограничения, накладываемые современными вычислительными машинами на спектр решаемых с их помощью задач.
- Понимать принципы конечных автоматов.
- Строить диаграммы конечных автоматов.
- Создавать программы для абстрактных конечных автоматов.
- Разбираться в структурах данных.
- Понимать принципы выбора структур данных для решения конкретной задачи.
- Строить алгоритмы для решения поставленных задач.
- Самостоятельно создавать приложения средней сложности на языке программирования, предназначенные для решения конкретных реальных задач науки и техники.

2. Содержание учебного предмета

8 класс

Основы программирования

Абстракция исполнения, роль языков программирования, состояния и их характеристика, характеристика семантики, семантическая характеристика языка программирования, проектирование правильно завершаемых конструкций, алгоритм Евклида, ограничение недетерминированности, область действия переменных, векторные переменные.

Основы теории автоматов, языков и вычислений

Автоматы: методы и понятия, конечные автоматы, машина Тьюринга, регулярные выражения и языки, контекстно-свободные грамматики и языки, неразрешимость, трудно решаемые проблемы.

Программирование на языке C++

Процедуры и функции, рекурсивные процедуры и функции, символьные строки, массивы, проектирование рекурсивных процедур и функций, проектирование программ для работы с символьными строками.

9 класс

Программирование на языке C++

Многомерные массивы, проектирование программ с многомерными массивами, указатели, арифметика указателей, ссылки и указатели, возврат указателей из функций, передача аргументов в функции по ссылкам и по указателям, оператор delete, нулевой указатель, структуры в C++, связные списки в C++, проектирование приложения с процедурами и функциями, проектирование приложений с использованием связных списков, перегрузка операторов, перегрузка функций, проектирование приложений для работы с матрицами, файловый ввод и вывод в C++, проектирование программ для работы с текстовыми файлами, проектирование программ.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы программирования		12
1	Абстракция исполнения.	1
2	Роль языков программирования.	1
3	Состояния и их характеристика.	1
4	Характеристика семантики.	1
5	Семантическая характеристика языка программирования.	1
6	Проектирование правильно завершаемых конструкций.	1
7	Алгоритм Евклида.	1
8	Ограничение недетерминированности.	1
9	Область действия переменных.	1
10	Векторные переменные.	1
11	Решение задач.	2
Основы теории автоматов, языков и вычислений		11
12	Автоматы: методы и понятия.	1
13	Конечные автоматы.	1
14	Машина Тьюринга.	5
15	Регулярные выражения и языки.	2
16	Контекстно-свободные грамматики и языки.	1
17	Неразрешимость.	1
Программирование на языке C++		11
18	Процедуры и функции.	2
19	Рекурсивные процедуры и функции.	1
20	Проектирование рекурсивных процедур и функций.	2
21	Массивы.	2
22	Символьные строки.	1
23	Проектирование программ для работы с символьными строками.	3

9 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Программирование на языке C++		34
1	Многомерные массивы.	1
2	Проектирование программ с многомерными массивами.	3
3	Указатели.	1
4	Арифметика указателей.	3
5	Ссылки и указатели.	1
6	Структуры в C++. Связные списки в C++.	2
7	Проектирование приложения с процедурами и функциями. Проектирование приложений с использованием связанных списков.	4
8	Перегрузка операторов.	1
9	Перегрузка функций.	1
10	Проектирование приложений для работы с матрицами.	3
11	Файловый ввод и вывод в C++.	1
12	Проектирование программ для работы с текстовыми файлами.	4
13	Проектирование игры «Лабиринт».	3
14	Проектирование генератора псевдослучайных чисел.	3
15	Проектирование компилятора для простейшего формального языка.	3

Приложение к основной
общеобразовательной программе
- образовательной программе
среднего общего образования

МАОУ СОШ №9

Утверждена приказом от 09.01.2020 г. № 5

Директор  Е.Г. Соколова



Рабочая программа по учебному предмету «Языки и технологии программирования» для 10 - 11 классов

Содержание:

<u>1. Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>	<u>193</u>
<u>2. Содержание учебного предмета.....</u>	<u>196</u>
<u>3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....</u>	<u>197</u>

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель: предоставить обучающимся полноценную систему базовых знаний и навыков в области программирования.

Задачи:

- Развить на достаточном уровне необходимые психические процессы и мыслительные операции у обучающихся.
- Сформировать необходимые навыки решения практических инженерных задач программирования.

Сроки реализации: 136 часов. 2 года по 68 часов в год. 2 часа в неделю.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- Разбираться в основных понятиях теории алгоритмов.
- Понимать принципы анализа алгоритмов.
- Применять принципы анализа алгоритмов на практике.
- Разбираться в структурах данных.
- Понимать принципы выбора структур данных для решения конкретной задачи.
- Понимать принцип работы основных алгоритмов сортировки массивов, алгоритмов на графах и алгоритмов работы с деревьями.
- Строить алгоритмы для решения поставленных задач.
- Решать геометрические задачи при помощи алгоритмов.
- Самостоятельно создавать приложения средней сложности на языке программирования, предназначенные для решения конкретных реальных задач науки и техники.
- Оценивать созданные приложения на предмет эффективности и алгоритмической корректности.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Основы теории алгоритмов

Роль алгоритмов и вычисления, основные понятия теории алгоритмов, декомпозиция и формализация задач, вероятностный анализ и рандомизированные алгоритмы, сортировка и порядковая статистика, пирамидальная сортировка, быстрая сортировка, сортировка за линейное время, медианы и порядковые статистики, элементарные структуры данных, хэширование и хэш-таблицы, бинарные деревья поиска, красно-черные деревья, расширение структур данных, методы анализа алгоритмов, динамическое программирование.

Основы вычислительной геометрии

Элементарные задачи, выпуклая оболочка, триангуляция, диаграммы Вороного, поиск ближайшей точки, поиск в области, местоположение точки, выявление пересечений.

Объектно-ориентированное программирование на C++

Классы и объекты в C++, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, иерархия классов.

11 класс

Основы теории алгоритмов

Жадные алгоритмы, амортизационный анализ, сложные структуры данных: В-деревья, фибоначиевы пирамиды. Деревья ван Эмде Боаса, деревья ван Эмде Боаса, структуры данных для непересекающихся множеств, алгоритмы для работы с графами: элементарные алгоритмы, минимальные остовные деревья, алгоритм Прима, алгоритм Крускала, кратчайшие пути из одной вершины, кратчайшие пути между всеми парами вершин, задача о максимальном потоке, NP-полные задачи, комбинаторные алгоритмы.

Основы вычислительной геометрии

Преобразование по срединной оси, разбиение многоугольника на части, упрощение многоугольников, выявление сходства фигур, планирование перемещений, конфигурации прямых, сумма Минковского.

Объектно-ориентированное программирование на C++

Базовый класс, защищенные поля и методы, проектирование приложения с использованием нескольких классов.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы теории алгоритмов		16
1	Роль алгоритмов и вычисления.	1
2	Основные понятия теории алгоритмов.	1
3	Декомпозиция и формализация задач.	1
4	Вероятностный анализ и рандомизированные алгоритмы.	1
5	Сортировка и порядковая статистика.	1
6	Пирамидальная сортировка.	1
7	Быстрая сортировка.	1
8	Сортировка за линейное время.	1
9	Медианы и порядковые статистики.	1
10	Элементарные структуры данных.	1
11	Хэширование и хэш-таблицы.	1
12	Бинарные деревья поиска.	1
13	Красно-черные деревья	1
14	Расширение структур данных.	1
15	Методы анализа алгоритмов	1
16	Динамическое программирование.	1
Основы вычислительной геометрии		7
17	Элементарные задачи.	1
18	Выпуклая оболочка.	1
19	Триангуляция.	1
20	Диаграммы Вороного.	1
21	Поиск ближайшей точки.	1
22	Поиск в области. Местоположение точки.	1
23	Выявление пересечений.	1
Объектно-ориентированное программирование на C++		11
24	Классы и объекты в C++.	2
25	Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.	2
26	Разработка приложения «Динамический массив».	5
27	Иерархия классов.	2

11 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Основы теории алгоритмов		16
1	Жадные алгоритмы.	1
2	Амортизационный анализ.	1
3	Сложные структуры данных	1
4	В-деревья.	1
5	Фибоначчиевы пирамиды. Деревья ван Эмде Боаса.	1
6	Деревья ван Эмде Боаса.	1
7	Структуры данных для непересекающихся множеств.	1
8	Алгоритмы для работы с графами.	1
9	Элементарные алгоритмы	1
10	Минимальные остовные деревья. Алгоритм Прима. Алгоритм Крускала.	1
11	Кратчайшие пути из одной вершины	1
12	Кратчайшие пути между всеми парами вершин.	1
13	Задача о максимальном потоке	1
14	NP-полные задачи.	1
15	Решение NP-полных задач.	1
16	Комбинаторные алгоритмы.	1
Основы вычислительной геометрии		7
17	Преобразование по срединной оси.	1
18	Разбиение многоугольника на части.	1
19	Упрощение многоугольников.	1
20	Выявление сходства фигур.	1
21	Планирование перемещений.	1
22	Конфигурации прямых.	1
23	Сумма Минковского.	1
Объектно-ориентированное программирование на C++		11
24	Базовый класс.	2
25	Защищенные поля и методы.	2
26	Проектирование приложения с использованием нескольких классов.	7

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

09 января 2020 г.

№ 5

Нижний Тагил

**Об утверждении приложений к основной
общеобразовательной программе**

В целях реализации в 2019-2020 годах мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить следующие приложения к основной общеобразовательной программе:
 - Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «3D-моделирование, основы начертательной геометрии и инженерной графики» для 7 - 9 классов;
 - Рабочая программа по учебному предмету «Математические основы информатики» для 10 - 11 классов;
 - Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Основы конструирования и робототехники» для 7 - 9 классов;
 - Рабочая программа по учебному предмету «Основы конструирования и робототехники» для 10 - 11 классов;
 - Рабочая программа по учебному предмету «Технология» для 5 - 9 классов;
 - Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Языки и технологии программирования» для 8 - 9 классов;
 - Рабочая программа по учебному предмету «Языки и технологии программирования» для 10 - 11 классов.
2. Внести изменения в основную общеобразовательную программу с 09.01.2020 г.
3. Утвердить план апробации.

Директор МАОУ СОШ № 9

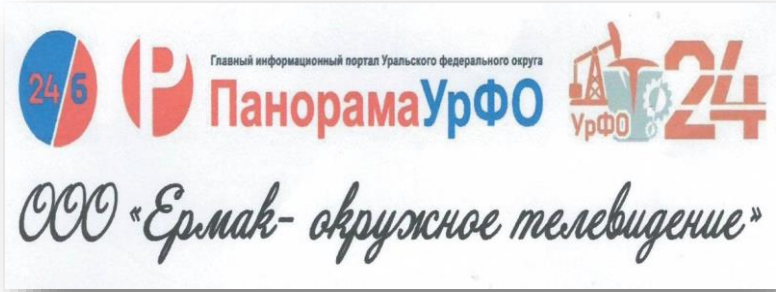


Е.Г. Соколова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Перечень интеллектуальных и индустриальных партнеров

Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского	
	
Представители партнера	Совместные мероприятия
Шулаева Олеся Григорьевна, начальник бюро по организации обучения в области информационных технологий; Климан Светлана Владимировна, начальник отдела обучения персонала; Багимов Александр Иванович, Мастер производственного обучения учебно-производственного цеха; Пирогова Елена Юрьевна, ведущий инженер по автоматизированным системам управления производства Центра информационных технологий; Кравцов Денис Владимирович, начальник службы информационно-технической поддержки пользователей Центра информационных технологий; Корнильев Алексей Сергеевич, мастер производственного обучения учебно-производственного цеха Центра подготовки персонала; Гоголева Лариса Валерьевна, начальник отдела Центра информационных технологий	не менее 7 лекций, 4 мастер-классов, организация и проведение форсайт-сессии
Газета «Машиностроитель», корпоративное телевидение, официальный сайт Акционерного Общества "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского	
штатные сотрудники	освещение совместно проводимых мероприятий в рамках проекта
Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	

	
Гоман Виктор Валентинович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Информационных технологий, руководитель образовательной программы «Мехатроника и робототехника»; Карелова Рия Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Информационных технологий, руководитель образовательной программы «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика»	не менее 2 лекций для учащихся школ-участниц проекта, не менее 2 мастер-классов и оказание содействия в организации и проведении Хакатона
Главный информационный портал Уральского федерального округа Информационное агентство Панорама УрФО.ру и ТК «Телевидение Уральского Федерального Округа 24» 	
Муринович Андрей Анатольевич, главный редактор СМИ «УрФО 24», Гетманенко Сергей Анатольевич – редактор–координатор СМИ «УрФО 24»	Размещение информационных материалов, посвященных данному Проекту как в рамках Информационного Агенства – среда размещения – Интернет, так и в рамках программ «День УрФО» и «Неделя УрФО» - среда размещения телевизионный эфир и Интернет
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования Дзержинский дворец детского и юношеского творчества	
Лебедева Елена Евгеньевна, педагог-организатор	Веб-квест «ИнфоСтратегия». Конкурс компьютерных проектов «IT&Kids». Мастер-класс «Робототехника как направление

	инженерно-технического творчества учащихся». QR-квест «Global Network». Медиавстреча «Программист. Актуально?». Мастер-класс «Формирование конструкторско-технологических навыков на занятиях технического моделирования как условие повышения качества образования». Форсайт-сессия «Наше будущее. Робот или человек?». Мастер-класс «Занимательная информатика как средство формирования цифровых навыков учащихся». Вебинар «Безопасность в глобальной сети».
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Гимназия № 86	
Бабайлова Татьяна Валерьевна, учитель информатики	Практикумы по работе с: пневматическим роботом-манипулятором; функционально-моделирующим комплексом сортировочный конвейер; функционально-моделирующим комплексом изучения управления технологическими процессами. Мастер-классы по работе с конструкторами LEGO EV3 и FISCHERTECHNIK. Моделирование из конструкторов FISCHERTECHNIK «Машина Леонардо» и «Механика и статистика». 3D-моделирование в программе SketchUp. Итоговый марафон «Южный инженер»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Городская станция юных техников	
	
Кулагина Ирина Валентиновна, методист	Техническая олимпиада, спортивно-техническая игра, «Звездный час», мастер-класс по созданию 2D и 3D-моделей, мастер-класс по работе с программой CorelDraw при создании технических моделей, конкурс по

	3D-моделированию, изобретательских проектов	конкурс
--	--	---------



Восточное шоссе, 28, г. Нижний Тагил, Свердловская область, 622007, Телетайп 199441 "КЛЁН", Телефон (343 5) 344-209 - справочное
Телефон/Факс: (343 5) 345-018, E-mail: web@uvz.ru, www.uvz.ru ОКПО 07518941, ОГРН 1086623002190, ИНН/КПП 6623029538/997850001

08.11.2019 № 99-13/0633
На _____ от _____

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой

Уважаемая Елена Григорьевна!

В рамках деятельности по привлечению учащихся к изучению предметных дисциплин «Математика», «Информатика» необходимых для поступления в технические Вузы на специальности востребованные на предприятие Центр подготовки персонала АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского» подтверждает свое участие в качестве социального партнера МАОУ СОШ № 9 по сопровождению и реализации мероприятий проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

В качестве лекторов/модераторов в данном проекте возможно привлечь:

- Климан Светлана Владимировна, канд. социол. наук, начальник отдела обучения персонала АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»;
- Шулаева Олеся Григорьевна, начальник бюро по организации обучения в области информационных технологий АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»;
- Багимов Александр Иванович, мастер производственного обучения учебно-производственного цеха АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»;
- Пирогова Елена Юрьевна, ведущий инженер по автоматизированным системам управления производства Центра информационных технологий АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»;

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

- Кравцов Денис Владимирович, начальник службы информационно-технической поддержки пользователей Центра информационных технологий АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»;
- Корнильев Алексей Сергеевич, Мастер производственного обучения учебно-производственного цеха АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»;
- Гоголева Лариса Валерьевна, начальник отдела Центра информационных технологий АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского».

Резюме прилагаются.

В качестве участника проекта Центр подготовки персонала АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского» гарантирует проведение не менее 7 лекций для учащихся МАОУ СОШ, не менее 4 мастер-классов и организацию и проведении форсайт-сессии «Билет в будущее», с охватом не менее 200 учащихся.

С уважением,
Директор Центра подготовки персонала



С.В. Васильев

Исп.
Климан С.В.
тел.380-069


УРАЛВАГОНЗАВОД

1936



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «УРАЛВАГОНЗАВОД» ИМЕНИ Ф.Э. ДЗЕРЖИНСКОГО»

 Восточное шоссе, 28, г. Нижний Тагил, Свердловская область, 622007, Телетайп 199441 "КЛЁН", Телефон [343 5] 344-209 - справочное
 Телефон/Факс: [343 5] 345-018, E-mail: web@uvz.ru, www.uvz.ru ОКПО 07518941, ОГРН 1086623002190, ИНН/КПП 6623029538/997850001

от 08.11.2015 № 99-13/СБ32

На _____ от _____

 Директору МАОУ СОШ № 9
 Е.Г. Соколовой

Уважаемая Елена Григорьевна!

АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского» выражает свою готовность освещения в корпоративных средствах массовой информации совместно проводимых с социального партнера МАОУ СОШ № 9 мероприятий в рамках проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

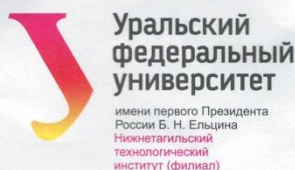
Корпоративные средства массовой информации:

- газета АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» «Машиностроитель», газета зарегистрирована 4 декабря 2008 года Управлением федеральной службы по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций по Свердловской области Свидетельство ПИ № ТУ 66-00125;
- корпоративное телевиденье: программа «Горизонты УВЗ»;
- официальный сайт uralvagonzavod.ru.

 С уважением,
 Директор Центра подготовки персонала

С.В. Васильев

 Исп.
 Климан С.В.
 тел. 80-069



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
(УрФУ)
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

ул. Красногвардейская, д. 59, г. Нижний Тагил, Свердловская обл., 622031 Тел.: (3435) 25-65-00 Факс: (3435) 25-63-11
e-mail: nti@urfu.ru сайт: http://nti.urfu.ru
ОКПО 02069941, ОГРН 1026604939855, ИНН/КПП 6660003190/662302001

06.11.2019 № 02-01-38-699-24

на № _____ от _____

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой

Уважаемая Елена Григорьевна!

Руководство Нижнетагильского технологического института (филиала) УрФУ подтверждает участие в качестве социального партнера МАОУ СОШ № 9 по сопровождению и реализации мероприятий проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

В качестве лекторов в данном проекте будут работать:

- Гоман Виктор Валентинович, канд. техн. наук, доцент кафедры Информационных технологий, руководитель образовательной программы «Мехатроника и робототехника»;
- Карелова Рия Александровна, канд. пед. наук, доцент кафедры Информационных технологий, руководитель образовательных программ «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика».

Резюме прилагается.

В качестве партнера институт гарантирует проведение не менее 2 лекций для учащихся школ-участниц проекта, не менее 2 мастер-классов и оказание содействия в организации и проведении хакатона с охватом не менее 200 человек.

С уважением,
директор

В.В. Потанин



ООО «Ермак- окружное телевидение»

ИНН 6671062550, КПП 668501001, 620026, г. Екатеринбург, ул. Бажова, 136, оф 18, (343) 262-78-21

Исх. 944 от 08.11.2019

Директору МАОУ СОШ 9

г. Нижний Тагил

Соколовой Е.Г.

Настоящим подтверждаем участие наших СМИ (ИА ПанорамаУрФО.ру и ТК «Телевидение Уральского Федерального Округа 24») в качестве социального партнера МАОУ СОШ 9 по медиасопровождению мероприятий проекта "Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования" в рамках реализации мероприятия "Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей "Математика", "Информатика" и "Технология" в рамках федерального проекта "Кадры для цифровой экономики" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" государственной программы Российской Федерации".

Размещение информационных материалов посвящённых данному проекту предполагается как в рамках Информационного Агентства- среда размещения Интернет, так и в рамках программ «День УрФО» и «Неделя УрФО»- среда размещения телевизионный эфир и Интернет.

С уважением,

Директор- Главный редактор
СМИ «УрФО 24»

Мурынович А. А.

Исполнитель: редактор-координатор Сергей Гетманенко 89041634759, urfo24@bk.ru

Управление образования
Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
Гимназия № 86
Ассоциированная школа ЮНЕСКО
622035, Свердловская обл.,
г. Нижний Тагил, ул. Коминтерна, 47.
тел./факс: (3435) 33-22-21
E-mail: gimnazia86@yandex.ru

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой

№ 297
от « 07 » 11 2019 г.

Уважаемая Елена Григорьевна!

Администрация МАОУ Гимназии № 86 подтверждает участие в качестве социального партнера проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Предлагаем для совместного участия участникам проекта учителя информатики Бабайлову Татьяну Валерьевну (резюме прилагается).

Будут проведены следующие образовательные мероприятия:

1. Практикум по работе с пневматическим роботом-манипулятором.
2. Практикум по работе с функционально-моделирующим комплексом: сортировочный конвейер.
3. Практикум по работе с функционально-моделирующим комплексом для изучения управления технологическими процессами.
4. Мастер-класс по работе с конструктором LEGO EV 3
5. Мастер-класс по работе с конструктором FISCHERTECHNIK
6. Моделирование из конструктора FISCHERTECHNIK «Машины Леонардо»
7. Моделирование из конструктора FISCHERTECHNIK «Механика и статика»
8. 3D-моделирование в программе SketchUp
9. Итоговый марафон «Юный инженер»

Директор МАОУ Гимназии № 86



Т.В. Банникова



Управление образования
Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
ГОРОДСКАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

622013, Свердловская область, город Нижний Тагил ул. Октябрьской революции, 7
Тел: 8(3435) 417-780 факс 41-77-80
E-mail: gorsyut-nt@rambler.ru
ИНН 6623005791, КПП 662301001 Л/счет 20906001740 в УФК по Свердловской области,
Р/счет 40701810800003000001 РКЦ Нижний Тагил г. Нижний Тагил, БИК 046510000

Исх. № 113 от "07" ноября 2019 года

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой
директора МБУ ДО ГорСЮТ
С.А. Семячкова

Уважаемая Елена Григорьевна!

Администрация Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Городской Станции юных техников подтверждает участие в качестве социального партнера проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Предлагаем для совместного участия участникам проекта методиста МБУ ДО ГорСЮТ Кулагину Ирину Валентиновну (резюме прилагается).

Будут проведены следующие образовательные мероприятия: техническая олимпиада, спортивно-техническая игра, "Звездный час", мастер-класс по созданию 2-D и 3-D моделей, мастер-класс по созданию робототехнических объектов, мастер-класс по работе с программой FreeCad, мастер-класс по работе с программой CorelDraw при создании технических моделей, конкурс по 3-D моделированию, конкурс изобретательских проектов.

Директор



С.А. Семячкова

Муниципальное
автономное учреждение
дополнительного образования
Дзержинский дворец детского
и юношеского творчества
(МАУ ДО ДДДЮТ)
Коминтерна ул., д. 41, г. Нижний Тагил
Свердловская область, 622051
Тел. (3435) 36-26-37; факс (3435) 36-26-46
E-mail: dddut@yandex.ru; <http://dddut.edusite.ru>
ИНН 6667008479

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой

от 11.10.19 № 129
На № _____ от _____

Уважаемая Елена Григорьевна!

Администрация МАУ ДО ДДДЮТ подтверждает участие в качестве социального партнера проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Предлагаем для совместного участия участникам проекта педагога -организатора МАУ ДО ДДДЮТ: Лебедеву Елену Евгеньевну (резюме прилагается).

Будут проведены следующие образовательные мероприятия:

1. Веб-квест «ИнфоСтратегия»
2. Конкурс компьютерных проектов «IT&Kids»
3. Мастер-класс «Робототехника как направление инженерно-технического творчества учащихся»
4. QR-квест «Global Network»
5. Медиавстреча «Программист. Актуально?»
6. Мастер-класс «Формирование конструкторско-технологических навыков на занятиях технического моделирования как условие повышения качества образования»
7. Форсайт-сессия «Наше будущее. Робот или человек?»
8. Мастер-класс «Занимательная информатика как средство формирования цифровых навыков учащихся»
9. Вебинар «Безопасность в глобальной сети».

Директор:



[Handwritten signature]

О.А. Дубовская



Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой
Директора МБОУ СОШ № 8
Н.И.Жарнаклевой

Уважаемая Елена Григорьевна!

Администрация МБОУ СОШ № 8 подтверждает участие в качестве подшефной школы МАОУ СОШ № 9, школы –участника проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Адрес:

622052 Свердловская обл., г.Нижний Тагил, ул.Пихтовая, 16

Площадь ОУ: 7278 м²

Площадь кабинета информатики: 54 м²

Площадь кабинета технологии: 137,5 м²

Транспортная доступность для населения:

10 минут пешком от трамвайной и автобусной остановки «Пихтовые горы»

Количество обучающихся, вовлеченных в проект: 40

Количество педагогов, вовлеченных в проект: 2

Директор МБОУ СОШ № 8

Н.И.Жарнаклева



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НИЖНИЙ ТАГИЛ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИНН 6667008983 ОГРН 1026601375140 622007, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Патона, 7 Тел.:(3435) 29-83-91 07.11.2019 № 35/14 на № _____ от _____
--

Директору МАОУ СОШ № 9
 Е.Г. Соколовой
 директора МБОУ СОШ № 35
 Костенко К.В.

Уважаемая Елена Григорьевна!

Администрация МБОУ СОШ № 35 подтверждает участие в качестве подшефной школы МАОУ СОШ № 9, школы – участника проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Адрес: 622007, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Патона, 7

Площадь ОУ: 2963,1 кв.м.

Площадь кабинета информатики: 67,4 кв.м.

Площадь кабинета технологии: 51,2 кв.м.

Транспортная доступность для населения: МБОУ СОШ № 35 находится на расстоянии 350 м от остановки общественного транспорта.

Количество обучающихся, вовлеченных в проект: 55 обучающихся.

Количество педагогов, вовлеченных в проект: 3 педагога.

Директор МБОУ СОШ № 35



Костенко К.В.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА № 55 (МБОУ СОШ № 55)

ДИРЕКТОР

ИНН 6667009112 ОГРН 1026601375635
622052 Свердловская область,
г. Нижний Тагил, ул. Парковая, 13
Тел. 33-24-46 Email: shcool55nt@mail.ru

«07». 11. 2019 г. № 37

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой
Директора МБОУ СОШ № 55
Ильиных Э.И.

Уважаемая Елена Григорьевна!

Администрация МБОУ СОШ № 55 подтверждает участие в качестве подшефной школы МАОУ СОШ № 9, школы – участника проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Адрес: 622054, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Парковая, 13
Площадь ОУ: 5605,8 м.кв.

Площадь кабинета информатики: 54,8 м.кв.

Площадь кабинета технологии: 122,8 м.кв.

Транспортная доступность для населения: школа находится на расстоянии 300 метров от остановки общественного транспорта.

Количество обучающихся, вовлеченных в проект: 85 чел

Количество педагогов, вовлеченных в проект: 4 чел

Директор МБОУ СОШ № 55



Э.И. Ильиных



Календарный план взаимодействия

Нижнетагильского технологического института (филиала) ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», партнера проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология», реализуемого МАОУ СОШ №9 (г. Нижний Тагил).

Грант из федерального бюджета в форме субсидии в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество часов*	Примечание
Февраль 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Миронова М.В. Шляпников Ю.	Образовательная сессия «Университет профессий»	28 февраля 13:30	
Март 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Вводные лекции для учащихся (по параллелям)			
	Щербинин М.М.	Психологическая зрелость и проектный характер карьеры	2	
	Карелова Р.А.	Цифровая трансформация мира	2	кроме вт., чт.
	Лапина А.Ю.	Основы проектной деятельности	2	
	Гоман В.В.	Основы системной инженерии	2	
	Пегашкин В.Ф.	Основы конструирования	2	
	Грузман В.М.	Основы изобретательской деятельности	2	
3.	Стажировка для педагогов			
	Халтурина Т.Ю.	Погружение в задачи с параметрами	2	может чт., пт. (1-я половина дня) для учителей математики
	Гоман В.В.	Основы мехатроники и робототехники. Индустрия 4.0.	2	
		Основы системной инженерии	2	
	Прохорова О.В.	Материалы для моделирования и прототипирования	2	с лабораторной работой

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество часов*	Примечание
	Старостин А.П.	Конструирование и обработка материалов	2	может пт., сб. (согласовывать)
	Карелова Р.А.	Применение сетевых сервисов в преподавании	2	кроме вт., чт.
Апрель 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Мастер-классы для учащихся (по подгруппам, по 15 человек)			
	Халтурина Т.Ю.	Погружение в задачи с параметрами	4	может чт., пт. (1-я половина дня) для учителей математики
	Гоман В.В.	Основы мехатроники и робототехники. Индустрия 4.0.	2	
		Основы системной инженерии	2	
	Прохорова О.В.	Материалы для моделирования и прототипирования	4	с лабораторной работой
	Старостин А.П.	Конструирование и обработка материалов	4	может пт., сб. (согласовывать)
	Карелова Р.А.	Разработка программ-ботов	8	
	Рубан А.О.	Программирование Arduino	8	может сб.
3.	Определение тематики и разработка плана работы над проектов с учащимися (командная работа 3-5 человек, не менее 50 учащихся)			
	Лапина А.Ю.	Цифровое литейное производство	2	
	Пыхтеева К.Б.	Цифровая металлургия	2	
	Старостин А.П.	Цифровое машиностроение	2	
	Прохорова О.В.	Химические свойства конструкционных материалов	2	
	Карелова Р.А.	Программирование	2	
	Рубан А.О.	Интернет вещей	2	
	Гоман В.В.	Мехатроника и робототехника	2	
Май 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Пионткевич М.В.	Форсайт-сессия «Мое будущее»	8	
	Миронова М.В.			
3.	Разработка проектов с учащимися			
	Лапина А.Ю.	Цифровое литейное производство	2	
	Пыхтеева К.Б.	Цифровая металлургия	2	
	Старостин А.П.	Цифровое машиностроение	2	
	Прохорова О.В.	Химические свойства конструкционных материалов	2	
	Карелова Р.А.	Программирование	2	

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество часов*	Примечание
	Рубан А.О.	Интернет вещей	2	
	Гоман В.В.	Мехатроника и робототехника	2	
4.	Миронова М.В.	Участие в международной научно-практической конференции старшекласников, студентов и аспирантов «Молодежь и наука»	29 мая	
	Пионткевич М.В.			
	Гоман В.В.			
Август 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Пионткевич М.В.	Разработка методических материалов для организации проектной деятельности учащихся, методических материалов по проведению Хакатона	в течение месяца	
	Миронова М.В.			
	Карелова Р.А.			
Сентябрь 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Разработка проектов с учащимися			
	Лапина А.Ю.	Цифровое литейное производство	4	
	Пыхтеева К.Б.	Цифровая металлургия	4	
	Старостин А.П.	Цифровое машиностроение	4	
	Прохорова О.В.	Химические свойства конструкционных материалов	4	
	Карелова Р.А.	Программирование	4	
	Рубан А.О.	Интернет вещей	4	
	Гоман В.В.	Мехатроника и робототехника	4	
Октябрь 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Разработка проектов с учащимися			
	Лапина А.Ю.	Цифровое литейное производство	4	
	Пыхтеева К.Б.	Цифровая металлургия	4	
	Старостин А.П.	Цифровое машиностроение	4	
	Прохорова О.В.	Химические свойства конструкционных материалов	4	
	Карелова Р.А.	Программирование	4	
	Рубан А.О.	Интернет вещей	4	
	Гоман В.В.	Мехатроника и робототехника	4	
Ноябрь 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Пионткевич М.В.			

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество часов*	Примечание
	Миронова М.В.	Организация и проведение первого открытого кейс-чемпионата по решению инженерных и бизнес-задач «Кадры для цифровой экономики»		
	Гоман В.В.			
	Карелова Р.А.			
	Лапина А.Ю.			
	Пыхтеева К.Б.			
2.	Разработка проектов с учащимися			
	Лапина А.Ю.	Цифровое литейное производство	4	
	Пыхтеева К.Б.	Цифровая металлургия	4	
	Старостин А.П.	Цифровое машиностроение	4	
	Прохорова О.В.	Химические свойства конструкционных материалов	4	
	Карелова Р.А.	Программирование	4	
	Рубан А.О.	Интернет вещей	4	
	Гоман В.В.	Мехатроника и робототехника	4	
3.	Пионткевич М.В.	Предзащита проектов	4	
	Миронова М.В.			
	Гоман В.В.			
Декабрь 2020г.				
1.	Пионткевич М.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Пионткевич М.В.	Организация и проведение городской школьной научно-технической конференции по защите разработанных проектов		
	Миронова М.В.			
	Гоман В.В.			
	Карелова Р.А.			
	Лапина А.Ю.			
3.	Пионткевич М.В.	Организация Хакатона «Цифровое производство (машиностроение)»		
	Миронова М.В.			
	Гоман В.В.			
	Карелова Р.А.			
	Лапина А.Ю.			
	Пыхтеева К.Б.			

* количество часов указано в расчете на 1 учебную группу/подгруппу

Директор НТИ (филиала) УрФУ

В.В. Потанин

СОГЛАСОВАНО:

Директор МАОУ СОШ №9

Е.Г. Соколова



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по персоналу

АО «НПК «Уралвагонзавод»

К. Ю. Захаров

20__ г.

Календарный план взаимодействия

АО "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод",

партнера проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология», реализуемого МАОУ СОШ №9 (г. Нижний Тагил).

Грант из федерального бюджета в форме субсидии в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество занятий	Примечание
Январь 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Климан С.В.	Всероссийская конференция «Развитие образования в новых экономических условиях: от идеи до практики». Название статьи «Сетевое взаимодействие в образовании и его развитие в практике: на примере реализации проекта «Создание цифрового образовательного пространства...». Публикация		
3.	Владимиров В.В.	Лекция-экскурсия в лаборатории робототехники и 3D-моделирования, УПЦ ЦПП	5	по отдельному графику
	Багимов А.И.		5	
Февраль 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Кравцов Д.В.	Занятия с учащимися в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	8 (4 школы по 2 занятия)	по отдельному графику
3.	Корнильев А.С.	Введение в эксплуатацию оборудования лаборатории робототехники и конструирования и презентация функциональных особенностей и возможностей оборудования	в течение месяца	вне рабочего времени (с 17.00)
	Багимов А.И.			
	Кравцов Д.В.			
4.	Шулаева О.Г.	Руководство проектной деятельностью учащихся в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	в течение месяца	
5.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной	4	по отдельному

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество занятий	Примечание
	Гоголева Л.В.	программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	расписанию
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	
Март 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Корнильев А.С.	Занятия с учащимися в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	8 (4 школы по 2 занятия)	по отдельному графику
	Владимиров В.В.		8 (4 школы по 2 занятия)	
	Репин И.Н.		8 (4 школы по 2 занятия)	
4.	Шулаева О.Г.	Руководство проектной деятельностью учащихся в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	в течение месяца	
5.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	
6.	Климан С.В.	Разработка методических материалов по проведению форсайт – сессии «Билет в будущее» - предметная область: информатика, технология, программирование	в течение месяца	
7.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
Апрель 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Климан С.В.	Участие в 25 международной научно-практической конференции «Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании». Публикация в сборнике		
3.	Гоголева Л.В.	Занятия с учащимися в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	8 (4 школы по 2 занятия)	по отдельному графику
4.	Шулаева О.Г.	Руководство проектной деятельностью учащихся в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	в течение месяца	
5.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество занятий	Примечание
	Кравцов Д.В.		4	
6.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
Май 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Шулаева О.Г.	Занятия с учащимися в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники». Презентация проектов	8 (4 школы по 2 занятия)	по отдельному графику
3.	Кравцов Д.В.	Проведение лекции-экскурсии «Новая информационная среда» АО «НПК «Уралвагонзавод»	4	10-15 мая в соответствии с графиком
4.	Шулаева О.Г.	Руководство проектной деятельностью учащихся в рамках проекта «Турнир научно-технических проектов в сфере робототехники»	в течение месяца	
5.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	
6.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
Август 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Совет молодых специалистов ОА «НПК «УВЗ»	Организация и проведение Форсайт – сессии «Билет в будущее» по направлениям информатика, технология, программирование	3	
Сентябрь 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
3.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	
4.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
Октябрь 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Воробьева Е.В.	Проведение лекции – экскурсии «Информационное пространство ТЭЦ УВЗ»	4	по отдельному графику

№ п/п	Привлекаемый специалист	Направление деятельности	Количество занятий	Примечание
3.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
4.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	
Ноябрь 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Воробьева Е.В.	Проведение лекции – экскурсии «Автоматизированные системы управления вагоносорборочного конвейера УВЗ»	4	по отдельному графику
3.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
4.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	
5.	Климан С.В.	Участие учащихся во Всероссийской научно-практическую конференцию молодых специалистов имени главного инженера АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» В.А.Андропова. Секция «Автоматизация и информационные технологии»	учащиеся школ №9, №35, №55, №8	
Декабрь 2020г.				
1.	Климан С.В.	Куратор	в течение месяца	
2.	Пирогова Е.Ю.	Разработка исследовательских проектов с учащимися	в течение месяца	2 проекта
3.	Пирогова Е.Ю.	Защита исследовательских проектов учащихся		2 проекта
4.	Пирогова Е.Ю.	Реализация образовательной программы курса «3 D - моделирование» 7-8- классы	4	по отдельному расписанию
	Гоголева Л.В.		4	
	Шулаева О.Г.		4	
	Кравцов Д.В.		4	

Директор Центра подготовки персонала
АО «НПК «Уралвагонзавод»



С.В. Васильев

СОГЛАСОВАНО:
Директор МАОУ СОШ №9

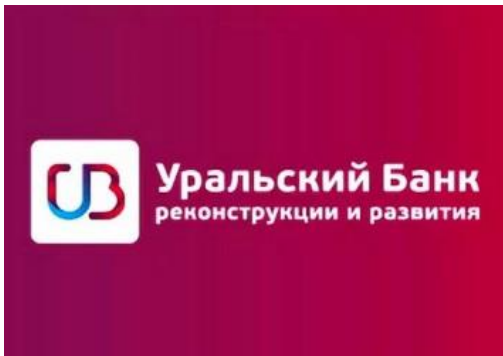


Е.Г. Соколова

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

Перечень бизнес-партнеров, представляющих реальный сектор экономики

ПАО Сбербанк		
		
Лаптева Л.В., региональный руководитель группы ВСП Лаптева Л.В.	Курс лекций по теме «Ваша финансовая грамотность»	
Публичное Акционерное Общество «Уральский Банк Реконструкции и Развития»		
		
Береснева Лариса Юрьевна, начальник дополнительного офиса «Нижне-Тагильский» ПАО «УБРиР»	Проведение лекций для обучающихся	
Банка ГПБ (АО)		
		
АО «Газпромбанк» Клейн Д.М. Начальник ДО 026/1001 филиала «Уральский» Банка ГПБ (АО)	Курс лекций «Цифровые технологии в банковской сфере»	

**Уральский Банк**

622034 Свердловская обл.,
г. Нижний Тагил, ул. Вязовская 10

Директору
МАОУ СОШ №9
Е.Г. Соколовой

Уважаемая Елена Григорьевна,

Признательны Вам за выбор Уральского банка ПАО Сбербанк (далее – Банк) в качестве партнера и выражаем свою заинтересованность в развитии долгосрочного взаимовыгодного сотрудничества с Вашим предприятием.

Руководство ПАО Сбербанк подтверждает участие в качестве социального партнера МАОУ СОШ № 9 по реализации мероприятий проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Готовы провести лекции для обучающихся по теме «Ваша финансовая безопасность».

Региональный руководитель группы ВСП



Лаптева Л.В.



Уральский Банк
реконструкции и развития

Директору МАОУ СОШ № 9
Е.Г. Соколовой

ПАО КБ «УБРиР»

ул. Санко и Ванцетти, 67, Екатеринбург
Российская Федерация, 620014

Тел.: 8 (343) 2 644 644, 8 800 1000 200

Факс: 8 (343) 376 49 50

www.ubrr.ru | bank@ubrr.ru

БИК 046577795, SWIFT UBRDRU4E

Уважаемая Елена Григорьевна!

Руководство Публичного Акционерного Общества «Уральский Банк Реконструкции и Развития» подтверждает участие в качестве социального партнера МАОУ СОШ № 9 по реализации мероприятий проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Готовы провести лекции для обучающихся.

Начальник дополнительного
офиса «Нижне-Тагильский»



Л.Ю.Береснева



ГАЗПРОМБАНК

Директору
МАОУ СОШ №9 г. Нижний Тагил

«Газпромбанк» (Акционерное общество)

Банк ГПБ (АО)

Ф-л Банка ГПБ (АО) «Уральский»

Е.Г. Соколовой

ОКПО 53377727

БИК 046577411

ИНН/КПП 7744001497/668543001

620075, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, д. 134-в

ТЕЛЕФОН: +7 (343) 355-5800

ФАКС: +7 (343) 355-5803

www.gazprombank.ru

№ _____
На № _____ от _____

Уважаемая Елена Григорьевна!

ДО 026/1001 ф-ла «Уральский» Банка ГПБ (АО) подтверждает участие в качестве социального партнера в части проведения обучения в МАОУ СОШ № 9 по реализации мероприятий проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Готовы провести лекции для обучающихся по теме «Цифровые технологии в банковской сфере».

С уважением,

Начальник ДО 026/1001
ф-ла «Уральский» Банка ГПБ (АО)

Клейн Д.М.

исп. Федяков П.А.
тел. (3435) 41-88-28



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

20 февраля 2020 г.

№ 165

Нижний Тагил

Об утверждении Медиаплан по освещению проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации в 2019-2020 годах мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

утвердить Медиаплан по освещению проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова



СОГЛАСОВАНО:

Министр образования
и молодежной политики
Свердловской области
Ю.И. Биктуганов

УТВЕРЖДАЮ:



Директор MAOU СОШ № 9
Е.Г. Соколова
Приказ № 165 от 20.02.2020 г.

МЕДИАПЛАН ПО ОСВЕЩЕНИЮ ПРОЕКТА

«Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика»

№	Наименование информационного повода	Медиаканал	Ответств енные за подготов ку и выпуск контента	Сроки выпуска контента
1. Подготовка и размещение материалов по проекту в СМИ				
1.1	Подготовка и размещение публикации, посвященной проведению Конференция «Цифровая экономика.	Газета «Машинострои тель» пресс- центра АО	Кириллов а Л.В.	декабрь 2019 г.

	Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта	«НПК «Уралвагонзав од»		
1.2	Подготовка и размещение материалов о создании образовательной концепции «bit- education» в рамках реализации проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования»	Муниципальн ые СМИ	Кириллов а Л.В. Редакцио нные коллегии	январь, 2020 г.
1.3	Подготовка и размещение не менее 2 -х публикаций о совместных мероприятиях с социальны партнером Нижнетагильским технологическим институтом (филиалом) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральским федеральным университетом» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	Городская газета «Тагильский рабочий»	Кириллов а Л.В. Голубчик ова А.Е.	февраль – декабрь 2020 г.
1.4	Размещение публикации, посвященной презентации школьного этапа Городской выставки детского технического	Городская газета «Тагильский рабочий»	Кириллов а Л.В.	март 2020 г.

	и декоративно-прикладного творчества			
1.5	Размещение публикации, посвященной проведению лекций для обучающихся социальными партнерами ПАО «УБРИР»	Газета «Машиностроитель» пресс-центра АО «НПК «Уралвагонзавод»	Кириллов а Л.В.	май 2020 г.
1.6	Подготовка и размещение в муниципальной прессе материалов о практикумах по работе с пневматическим роботом-манипулятором, по работе с функционально-моделирующим комплексом сортировочный конвейер, по работе с функционально-моделирующим комплексом изучения управления технологическими процессами, проведенных совместно с социальными партнерами МАОУ Гимназией № 86	Муниципальные СМИ	Кириллов а Л.В. Редакционные коллегии	сентябрь – декабрь 2020 г.
1.7	Подготовка и размещение публикации о проведении Осенней сессии «Решение практических задач по	Газета «Машиностроитель» пресс-центра АО «НПК	Кириллов а Л.В. Редакционная	октябрь 2020 г.

	направлениям» «Глубокое погружение»	«Уралвагонзавод»	колллеги я	
1.8	Размещение публикаций, посвященных проведению мастер – классов по работе с конструкторами LEGO EV3b FISCHERTECHNIK, моделированию из конструкторов FISCHERTECHNIK «Машина Леонардо» и «Механика и статистика», 3D-моделированию в программе SketchUp	Газета «Машиностроитель» пресс-центра АО «НПК «Уралвагонзавод»	Кириллов а Л.В.	май – декабрь 2020 г.
1.9	Подготовка и размещение в муниципальной прессе материалов о прохождении Итогового марафона «Южный инженер», проведенного совместно с социальными партнерами МАОУ Гимназией № 86	Муниципальные СМИ	Редакционные коллегии	декабрь 2020 г.
1.10	Подготовка и размещение материалов о проведении спортивно-технической игры «Звездный час», совместно с Муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования Городской станцией юных техников	Городская газета «Тагильский рабочий»	Кириллов а Л.В. Голубчик ова А.Е.	март 2020 г.

1.11	Подготовка и размещение материалов о проведении мастер-классов по созданию 2D и 3D-моделей, мастер-классов по работе с программой CorelDraw при создании технических моделей, проведенных совместно с Муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования Городской станцией юных техников	Городская газета «Тагильский рабочий»	Кириллов а Л.В. Голубчик ова А.Е.	сентябрь 2020 г.
	Подготовка и размещение публикации, посвященной проведению Форсайт-сессии «Цифровая экономика - экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»	Газета «Машиностроитель» пресс-центра АО «НПК «Уралвагонзавод»	Кириллов а Л.В.	декабрь 2020 г.
1.12	Подготовка и размещение материалов о проведении Конференции по результатам участия в проекте	Муниципальные СМИ	Кириллов а Л.В. Редакционные коллегии	июнь 2021 г.
2. Подготовка и размещение материалов по проекту в эфире радио и телевидения				
2.1	Подготовка и размещение публикации, посвященной проведению Конференции	Медиахолдинг УРФО-24		август 2020 г.

	«Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»	Студия подготовки программ Уралвагонзавода»		
2.2.	Подготовка и выпуск новостного сюжета, посвященного проведению Форсайт-сессии «Цифровая экономика - экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»	Медиахолдинг УРФО-24 Студия подготовки программ Уралвагонзавода»	Кириллов а Л.В.	декабрь 2019 г.
2.2	Подготовка и выпуск новостного сюжета, посвященного проведению Форсайт-сессии «Цифровая экономика - экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»	«Студия подготовки программ Уралвагонзавода»	Кириллов а Л.В. Котельникова Е.Н	август 2020 г.
2.3	Подготовка и выпуск новостного сюжета, посвященного проведению семинара для руководителей, заместителей руководителей и педагогов образовательных организаций: «Формирование цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования»	Телекомпания «Телекон» Медиахолдинг УРФО-24 Студия подготовки программ Уралвагонзавода»	Кириллов а Л.В.	февраль 2020 г.

2.4	Подготовка и выпуск новостного сюжета, посвященного проведению мастер-классов в ОУ 9 по созданию объектов техники в рамках школьного этапа городской выставки детского технического и декоративно-прикладного творчества	Телевидение ГДДЮТ	Кириллов а Л.В Степура Л.К.	март 2020 г.
2.5	Подготовка и выпуск новостного сюжета о проведении Весенней сессии «Решение практических задач по направлениям «Глубокое погружение»			март 2020 г.
2.6	Подготовка и выпуск новостного сюжета «Направления и возможности сетевого использования ресурсной базы МАОУ СОШ № 9»	Медиахолдинг УРФО-24	Кириллов а Л.В Муринов ич А.А.	октябрь 2020 г.
2.7	Подготовка и выпуск интервью с директором МАОУ СОШ № 9 о реализации проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования»	Медиахолдинг УРФО-24	Кириллов а Л.В Муринов ич А.А	апрель 2020 г.
2.8	Подготовка и выпуск видеосюжета о проведении совместно с социальными партнерами с Муниципальным	Телекомпания «Телекон»	Белорыбк ина О.	март 2020 г.

	бюджетным учреждением дополнительного образования Городской станцией юных техников конкурса по 3D-моделированию, конкурса изобретательских проектов			
2.9	Подготовка и выпуск новостного сюжета Летней сессии «Решение практических задач по направлениям» «Глубокое погружение»	Медиахолдинг УРФО-24	Муринов ич А.А.	июнь 2020 г.
2.10	Подготовка и выпуск новостного сюжета о проведении Конференции «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»	Медиахолдинг УРФО-24	Муринов ич А.А.	декабрь 2020 г.
2.11	Подготовка и выпуск новостного сюжета, посвященного проведению Хакатона, совместно с Нижнетагильским технологическим институтом (филиалом) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральским федеральным	«Студия подготовки программ Уралвагонзавода»; Медиахолдинг УРФО-24	Котельникова Е.Н., Муринов ич А.А.	ноябрь 2020 г.

	университетом» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина			
2.12	Подготовка и выпуск видеоролика «Использование цифровых технологий для достижения высоких результатов качества образования в МАОУ СОШ № 9»	Медиахолдинг УРФО-24	Муринов ич А.А.	ноябрь 2020 г.
2.13	Подготовка видеоролика «Сетевое взаимодействие МАОУ СОШ № 9 со школами Нижнего Тагила»	«Студия подготовки программ Уралвагонзавода»	Котельникова Е.Н.	май 2020 г.
3. Подготовка и размещение материалов по проекту в социальных медиа				
3.1	Размещение материалов по проекту в официальных аккаунтах и сообществах городских и муниципальных СМИ	«ВКонтакте», «Одноклассники», Facebook.	Кириллов а Л.В.	январь - декабрь 2020 г.
3.2	Размещение видеоматериалов о проведении семинара для руководителей, заместителей руководителей и педагогов образовательных организаций: «Опыт реализации проектной и исследовательской деятельности обучающихся»	«ВКонтакте», «Одноклассники», Facebook.	Кириллов а Л.В.	ноябрь 2020 г.

3.3	Продвижение информации о мероприятиях, посвященных реализации проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» в официальной группе школьного отделения РДШ	«ВКонтакте»	Голубков а А.А.	январь - декабрь 2020 г.
3.4	Размещение материалов по проведению семинара по развитию современных технологий	«ВКонтакте»	Голубков а А.А.	октябрь 2020 г.
4. Подготовка и размещение материалов по проекту на сайтах образовательных учреждений				
4.1	Размещение материалов по мероприятиям проекта «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» на официальном сайте МАОУ СОШ № 9	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	январь - декабрь 2020 г.
4.2	Размещение видеоматериалов о проведении семинара для руководителей, заместителей руководителей и педагогов образовательных организаций: «Опыт реализации проектной и	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	ноябрь 2020 г.

	исследовательской деятельности обучающихся»			
4.3	Размещение видеоматериалов для родителей обучающихся «Возможности цифровой образовательной среды для развития творческого потенциала ребенка»	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	октябрь 2020 г.
4.4	Размещение материалов о защите исследовательских проектов	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	ноябрь 2020 г.
4.5	Размещение видеоматериалов для родителей обучающихся «Новая образовательная среда как фактор повышения психологической комфортности нахождения ребенка в образовательной организации и его учебной мотивации»	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	сентябрь 2020 г.
4.6	Размещение материалов о проведении Олимпиады по направлениям	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	февраль 2021 г.
4.7	Размещение материалов о проведении Весенней сессии «Решение практических задач по направлениям» «Глубокое погружение»	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	январь 2021 г.

4.8	Размещение материалов о проведении Конференции по результатам участия в проекте.	http://school9-nt.ru/	Коротеев А.Г.	июнь 2021 г.
-----	--	---	---------------	--------------

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

09 января 2019 г.

№ 162

Нижний Тагил

Об утверждении Концепции проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации в 2019-2020 годах мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

утвердить Концепцию проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

17 февраля 2020 г.

№ 31

Нижний Тагил

О проведении массового мероприятия в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Провести 28 февраля 2020 года **профориентационную образовательную сессию «Университет профессий»** в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

2. Пригласить следующих спикеров: Заведующая кафедрой Информационных технологий, кандидат педагогических наук Карелова Рия Александровна, Профессор, доктор наук Пегашкин Владимир Фёдорович, Пищевская Екатерина Сергеевна, директор департамента Технологического образования, кандидат технических наук Дубинина Вера Георгиевна, заведующий кафедрой «Специальное машиностроение», доктор технических наук, профессор Хмельников Евгений Александрович, старший преподаватель Смагин Константин Владимирович, старший преподаватель Заводова Татьяна Евгеньевна, заместитель директора по образованию и науке, кандидат технических наук Миронова Мария Владимировна, кандидат технических наук Пыхтеева Ксения Борисовна, Лапина Александра Юрьевна, Кандидат экономических наук Щербинин Максим Михайлович, кандидат экономических наук Курашова Мария Валерьевна, Кандидат технических наук Исаков Дмитрий Викторович,

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

кандидат технических наук Гоман Виктор Валентинович, доктор технических наук Сидоров Олег Юрьевич, Пионткевич Марина Владимировна –руководитель НТИ УрФУ по качеству.

3. Привлечь участников массового мероприятия не менее 200 человек.
4. Осветить данное мероприятие в средствах массовой информации (в том числе электронных) и социальных сервисах сети Интернет.
5. Опубликовать фото и видеоматериалы мероприятия на официальном сайте ОУ и в сети Интернет.
6. Контроль за исполнением приказа возлагаю на себя.

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

30 мая 2020 г.

№ 72

Нижний Тагил

О проведении массового мероприятия в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Провести 07 июня 2020 года **Онлайн-конференцию «Кадры для цифровой экономики»** на цифровой платформе Zoom в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
2. Пригласить следующих спикеров: Климан Светлана Владимировна (Начальник отдела обучения персонала ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»); Шулаева Олеся Григорьевна (специалист центра информационных технологий ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»), Пионткевич Марина Владимировна – руководитель НТИ УрФУ по качеству.
3. Привлечь участников массового мероприятия не менее 200 человек.
4. Осветить данное мероприятие в средствах массовой информации (в том числе электронных) и социальных сервисах сети Интернет.
5. Опубликовать фото и видеоматериалы мероприятия на официальном сайте ОУ и в сети Интернет.
6. Контроль за исполнением приказа возлагаю на себя.

Директор МАОУ СОШ № 9

Е.Г. Соколова



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

01 октября 2020 г.

№ 177

Нижний Тагил

О проведении массового мероприятия в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Провести с 20 октября по 20 ноября 2020 года **Первый открытый онлайн чемпионат по решению инженерных и бизнес-кейсов «Кадры для цифровой экономики»** на цифровой платформе Zoom в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

2. Пригласить следующих спикеров/экспертов: Долженкова Елена Владимировна кандидат экономических наук, доцент ДГСЭО; Курашова Мария Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент ДГСЭО; Исаков Дмитрий Викторович, кандидат технических наук, доцент ДТО; Пегашкин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ОМ; Карелова Рия Александровна, кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой ИТ; Пионткевич Марина Владимировна, руководитель НТИ УрФУ по качеству.

3. Привлечь участников массового мероприятия не менее 200 человек.

4. Осветить данное мероприятие в средствах массовой информации (в том числе электронных) и социальных сервисах сети Интернет.

5. Опубликовать результаты Чемпионата, фото и видеоматериалы на официальном сайте ОУ, на сайте «Первый открытый онлайн-чемпионат "Кадры для цифровой экономики"»

(ntiustu.ru) и в сети Интернет.

6. Контроль за исполнением приказа возлагаю на себя.

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

ПРИКАЗ

01 декабря 2020 г.

№ 193

Нижний Тагил

О проведении массового мероприятия в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

В целях реализации мероприятий гранта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Провести 10 декабря 2020 года **Форсайт-сессию «Билет в будущее»** с тематикой мероприятия «Профессиональная ориентация обучающихся, повышение познавательного интереса к обучению и будущей профессиональной деятельности» в рамках проекта «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

2. Пригласить следующих спикеров/экспертов:

Представители молодежной организации АО «НПК «Уралвагонзавод», совет молодых специалистов АО «НПК «Уралвагонзавод»: Кузнецов Александр Анатольевич, инженер-технолог отдела главного механика; Кульбако Максим Олегович, инженер по организации и нормированию; Луцко Игорь Владимирович, инженер-технолог 2 категории; Белоусов Илья Сергеевич-инженер - конструктор III категории; Степанова Юлия Андреевна- инженер по автоматизированным системам управления производством Центра информационных технологий; Романенко Анастасия Юрьевна, секретарь руководителя отдела делопроизводства и административно-хозяйственной деятельности; Рыжков Павел Сергеевич, ведущий инженер-технолог отдела главного электроника; Самойлов Юрий Сергеевич, ведущий инженер-конструктор, эксперт чемпионата WordSkills-ИТ по компетенции «Инженерный дизайн САД»; Степанова Анна Игоревна, ведущий инженер по развитию производственных систем отдела бережливого производства.

Эксперты: преподавательский состав Нижнетагильского машиностроительного техникума НТИ (филиала) УрФУ. Климан Светлана Владимировна, начальник отдела обучения персонала ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»; Шулаева Олеся Григорьевна, специалист центра информационных технологий ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»; Пионткевич Марина Владимировна, руководитель НТИ УрФУ по качеству.

3. Привлечь участников массового мероприятия не менее 200 человек.
4. Осветить данное мероприятие в средствах массовой информации (в том числе электронных) и социальных сервисах сети Интернет.
5. Опубликовать результаты Чемпионата, фото и видеоматериалы на официальном сайте ОУ, на сайте «Первый открытый онлайн-чемпионат "Кадры для цифровой экономики"» (ntiustu.ru) и в сети Интернет.
6. Контроль за исполнением приказа возлагаю на

Директор МАОУ СОШ № 9



Е.Г. Соколова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11

Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 8

ПРИКАЗ

09.01.2020

№ 2

**О внесении дополнений в основную образовательную программу
основного общего образования МБОУ СОШ № 8**

На основании решения педагогического совета МБОУ СОШ № 8 от 27.12.2019
(Протокол № 3)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести в основную образовательную программу основного общего образования МБОУ
СОШ № 8 следующие дополнения:

Содержательный раздел:

– п.2.1.6. «Формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования
информационно-коммуникационных технологий». (Приложение 1)

– п.2.1.8. «Виды взаимодействия с учебными, научными и социальными организациями,
формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей». (Приложение 2)

– п.2.2 «Программы отдельных учебных предметов, курсов». (Приложение 3)

2. Контроль реализации ООП ООО с дополнениями возложить на Кулак О.Н.,
заместителя директора по учебной работе.

3. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Директор МБОУ СОШ № 8

Н.И.Жарнаклева



п.2.1.6. Формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий

В учебном процессе можно выделить следующие основные формы организации формирования ИКТ-компетентности:

- на уроках информатики с последующим применением сформированных умений в учебном процессе на уроках и во внеурочной деятельности,
- при информатизации традиционных форм учебного процесса, в том числе при участии обучающихся в процессе информатизации (создание электронных пособий):
 - тесты
 - компьютерные модели
 - электронные плакаты
 - типовые задачи в электронном представлении
- при работе над проектами и учебными исследованиями:
 - поиск информации
 - исследования
 - проектирование
 - создание ИКТ-проектов
 - оформление, презентации
- при включении в учебный процесс элементов дистанционного образования;
- при работе в виртуальных лабораториях;
 - при реализации курсов внеурочной деятельности «Основы конструирования и робототехники», «3Д моделирование» (на базе МАОУ СОШ № 9);
- при работе в лаборатории конструирования и робототехники МАОУ СОШ № 9.

Возможными видами организации учебной деятельности по формированию ИКТ-компетентности являются следующие:

- выполняемые на уроках, дома и в рамках внеурочной деятельности задания, предполагающие использование электронных образовательных ресурсов;
- создание и редактирование текстов;
- создание и редактирование электронных таблиц;
- использование средств для построения диаграмм, графиков, блок-схем, других графических объектов;
- создание и редактирование презентаций;
- создание и редактирование графики и фото;
- создание и редактирование видео;
- создание музыкальных и звуковых объектов;
- поиск и анализ информации в Интернете;
- моделирование, проектирование и управление;
- математическая обработка и визуализация данных;
- создание web-страниц и сайтов;
- сетевая коммуникация между учениками и (или) учителем;
- использование систем автоматического проектирования для создания 3Д-моделей;
- прототипирование;
- конструирование механизмов, кинематических пар и других машин, роботов.

п.2.1.8. Виды взаимодействия с учебными, научными и социальными организациями, формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей

Формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей могут строиться на основе договорных отношений, отношений взаимовыгодного сотрудничества. Такие формы могут в себя включать:

- договоры с образовательными организациями среднего профессионального и высшего профессионального образования о сотрудничестве (привлечение научных сотрудников, преподавателей в качестве экспертов, консультантов, научных руководителей в обмен на предоставление возможности прохождения практики студентам или возможности проведения исследований на базе организации);
- договоры о сотрудничестве могут основываться и на оплате услуг экспертов, консультантов, научных руководителей;
- экспертная, научная и консультационная поддержка может осуществляться в рамках сетевого взаимодействия образовательных организаций основного общего образования;
- консультационная, экспертная, научная поддержка может осуществляться в рамках организации повышения квалификации на базе стажировочных площадок (школ), применяющих современные образовательные технологии, имеющих высокие образовательные результаты обучающихся, реализующих эффективные модели финансово-экономического управления.

Взаимодействие с учебными, научными и социальными организациями может включать проведение: единовременного или регулярного научного семинара; научно-практической конференции; консультаций; круглых столов; вебинаров; мастер-классов, тренингов и др.

В МАОУ СОШ № 9 разработан проект «Создание модели ресурсного центра сетевого взаимодействия образовательных организаций», предусматривающий реализацию трёх модулей: «Развитие молодёжного педагогического движения» (организация педагогической практики студентов, адаптация молодых педагогов к педагогической деятельности, развитие социальной активности молодых педагогов), «Поддержка педагогических инициатив» (оказание не директивного вида помощи педагогам, реализация инициатив педагогов, организация сетевого взаимодействия педагогов с целью распространения инновационного опыта, идей, методов их реализации), «Трансляция педагогического опыта» (диссеминация опыта инновационной деятельности педагогов, обобщение опыта педагогической и управленческой деятельности работников).

МБОУ СОШ № 8 активно взаимодействует с социальными партнерами, в том числе в сфере развития ИКТ-компетенций обучающихся.

Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ № 9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнеров привлечь Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Для обучающихся школы в рамках проекта предусмотрены такие виды деятельности, как вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и исследовательскую, активизация участия в конкурсах исследовательских проектов разного

уровня, вовлечение в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование профессиональных предпочтений. Результатом реализации проекта для педагогов школы станут повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ № 9, возможность использовать разработанный программно-методический комплекс в практике.

С участием социальных партнеров запланировано проведение таких массовых мероприятий, как конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»; сессии «Решение практических задач по направлениям»; форсайт-сессия «Цифровая экономика-экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»; хакатон.

Приложение 3
к приказу МБОУ СОШ № 8
от 09.01.2020 № 2

п.2.2. Программы отдельных учебных предметов, курсов

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности включают:

- 1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

Рабочие программы отдельных курсов внеурочной деятельности являются приложениями к ООП ООО, утверждаются на текущий учебный год.

Названия программ курсов внеурочной деятельности:

- «Основы конструирования и робототехники» (7-9 класс)
- «3Д моделирование» (7-9 класс)

**Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 8**

ПРИКАЗ

09.01.2020

№ 2-1

**О внесении дополнений в проект основной образовательной программы
среднего общего образования МБОУ СОШ № 8**

На основании решения педагогического совета МБОУ СОШ № 8 от 27.12.2019
(Протокол № 3)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести в проект основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 8 следующие дополнения:

Содержательный раздел:

- п.2.1.7. «Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе системы организационно-методического и ресурсного обеспечения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся». (Приложение 1)
 - п.2.2. «Программы отдельных учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности». (Приложение 2)
 - п.2.3.6. «Описание основных технологий взаимодействия и сотрудничества субъектов воспитательного процесса и социальных институтов». (Приложение 3)
 - п. 2.3.7. «Описание методов и форм профессиональной ориентации в организации, осуществляющей образовательную деятельность». (Приложение 4)
 - п. 3.2. «План внеурочной деятельности». (Приложение 5)
2. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Директор МБОУ СОШ № 8



Н.И.Жарнаклева

Приложение 1
к приказу МБОУ СОШ № 8
от 09.01.2020 № 2-1

2.1.7. Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе системы организационно-методического и ресурсного обеспечения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся

В МБОУ СОШ № 8 сложилась система социального партнерства, позволяющая эффективно осуществлять развитие универсальных учебных действий, в том числе ИКТ-компетентности, а также учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.

Социальные партнеры	Цели взаимодействия
МАОУ СОШ № 9 (лаборатория робототехники и конструирования)	Создание условий для развития универсальных учебных действий, в том числе ИКТ- компетентности.

Приложение 2
к приказу МБОУ СОШ № 8
от 09.01.2020 № 2-1

2.2. Программы отдельных учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Курсы внеурочной деятельности:

«Робототехника» (10-11 класс)

«Программирование» (10-11 класс)

2.3.6. Описание основных технологий взаимодействия и сотрудничества субъектов воспитательного процесса и социальных институтов

МБОУ СОШ № 8 активно взаимодействует с социальными партнерами, в том числе в сфере развития ИКТ-компетенций обучающихся.

Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ № 9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнеров привлечь Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Для обучающихся школы в рамках проекта предусмотрены такие виды деятельности, как вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и исследовательскую, активизация участия в конкурсах исследовательских проектов разного уровня, вовлечение в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование профессиональных предпочтений. Результатом реализации проекта для педагогов школы станут повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ № 9, возможность использовать разработанный программно-методический комплекс в практике.

С участием социальных партнеров запланировано проведение таких массовых мероприятий, как конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»; сессии «Решение практических задач по направлениям»; форсайт-сессия «Цифровая экономика-экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»; хакатон.

Приложение 4
к приказу МБОУ СОШ № 8
от 09.01.2020 № 2-1

2.3.7. Описание методов и форм профессиональной ориентации в организации, осуществляющей образовательную деятельность

Методами профессиональной ориентации обучающихся в образовательной организации являются следующие:

- Метод профконсультирования обучающихся.
- Метод исследования обучающимся профессионально-трудовой области и себя как потенциального участника этих отношений (активное познание).
Метод предъявления обучающемуся сведений о профессиях, специфике труда и т.д. (реактивное познание).
- Экскурсия как форма организации профессиональной ориентации обучающихся.
- Метод социальных практик- вид учебно-социальной деятельности, в которой учащийся получает социальный опыт, связанный с конкретными профессиями (профессией). Проводится с целью ознакомления учащихся с возможными будущими профессиями, условиями труда, уровнем требований к работникам данных профессий, умениями, необходимыми для этой деятельности. Реализация социальных практик на базе МАОУ СОШ № 9 позволит познакомить обучающихся с такими профессиями, как веб-дизайнер, программист, 3Д-аниматор, робототехник.
- Метод профессиональных проб – кратковременное исполнение обучающимся обязанностей работника на его рабочем месте.
- Метод моделирования условий труда и имитации обучающимся решения производственных задач Олимпиады по предметам (предметным областям) в качестве формы организации профессиональной ориентации обучающихся.

Приложение 5
к приказу МБОУ СОШ № 8
от 09.01.2020 № 2-1

3.2. План внеурочной деятельности

Курсы внеурочной деятельности:
«Робототехника» (10-11 класс)
«Программирование» (10-11 класс)

Приказ

09.01.2020 г.

№ 8

О внесении информации в ООП СОО (ФГОС).

2.1.7. Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе системы организационно-методического и ресурсного обеспечения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

В МБОУ СОШ № 35 сложилась система социального партнерства, позволяющая эффективно осуществлять развитие универсальных учебных действий, в том числе ИКТ-компетентности, а также учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.

Социальные партнеры	Цели взаимодействия
МАОУ СОШ №9 (лаборатория робототехники и конструирования)	Создание условий для развития универсальных учебных действий, в том числе ИКТ- компетентности.

2.2. Программы отдельных учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Названия программ элективных курсов (по выбору обучающихся):

«Робототехника» (10-11 класс)

«Программирование» (10-11 класс)

ИЛИ – курсы внеурочной деятельности

2.3.6. Описание основных технологий взаимодействия и сотрудничества субъектов воспитательного процесса и социальных институтов.

МБОУ СОШ № 35 активно взаимодействует с социальными партнерами, в том числе в сфере развития ИКТ-компетенций обучающихся.

Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ №9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнеров привлечь Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Для обучающихся школы в рамках проекта предусмотрены такие виды деятельности, как вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и исследовательскую, активизация участия в конкурсах исследовательских проектов разного уровня, вовлечение в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование

профессиональных предпочтений. Результатом реализации проекта для педагогов школы станут повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ №9, возможность использовать разработанный программно-методический комплекс в практике.

С участием социальных партнеров запланировано проведение таких массовых мероприятий, как конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»; сессии «Решение практических задач по направлениям»; форсайт-сессия «Цифровая экономика-экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»; хакатон.

2.3.7. Описание методов и форм профессиональной ориентации в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Методами профессиональной ориентации обучающихся в образовательной организации являются следующие.

Метод профконсультирования обучающихся.

Метод исследования обучающимся профессионально-трудовой области и себя как потенциального участника этих отношений (активное познание).

Метод предъявления обучающемуся сведений о профессиях, специфике труда и т.д. (реактивное познание).

Экскурсия как форма организации профессиональной ориентации обучающихся.

Метод социальных практик - вид учебно-социальной деятельности, в которой учащийся получает социальный опыт, связанный с конкретными профессиями (профессией). Проводится с целью ознакомления учащихся с возможными будущими профессиями, условиями труда, уровнем требований к работникам данных профессий, умениями, необходимыми для этой деятельности.

Реализация социальных практик на базе МАОУ СОШ №9 позволит познакомить обучающихся с такими профессиями, как веб-дизайнер, программист, 3Д-аниматор, робототехник.

Метод профессиональных проб – кратковременное исполнение обучающимся обязанностей работника на его рабочем месте.

Метод моделирования условий труда и имитации обучающимся решения производственных задач Олимпиады по предметам (предметным областям) в качестве формы организации профессиональной ориентации обучающихся

3.1. Учебный план.

Элективные курсы (по выбору обучающихся):

«Робототехника» (10-11 класс)

«Программирование» (10-11 класс)

3.2. План внеурочной деятельности.

Курсы внеурочной деятельности:

«Робототехника» (10-11 класс)

«Программирование» (10-11 класс)

Директор



Костенко К.В.

Приказ

09.01.2020 г.

№ 7

О внесении изменений в ООП ООО (ФГОС).

1. «Содержание, виды и формы организации учебной деятельности по формированию и развитию ИКТ-компетенций»

Внести изменения в п.2.1.5:

В учебном процессе можно выделить следующие основные формы организации формирования ИКТ-компетентности:

- на уроках информатики с последующим применением сформированных умений в учебном процессе на уроках и во внеурочной деятельности,
- при информатизации традиционных форм учебного процесса, в том числе при участии обучающихся в процессе информатизации (создание электронных пособий):
 - тесты
 - компьютерные модели
 - электронные плакаты
 - типовые задачи в электронном представлении
- при работе над проектами и учебными исследованиями:
 - поиск информации
 - исследования
 - проектирование
 - создание ИКТ-проектов
 - оформление, презентации
- при включении в учебный процесс элементов дистанционного образования;
- при работе в виртуальных лабораториях;
- при реализации курсов внеурочной деятельности «Основы конструирования и робототехники», «3Д моделирование» (на базе МАОУ СОШ №9);
- при работе в лаборатории конструирования и робототехники МАОУ СОШ №9.

Возможными видами организации учебной деятельности по формированию ИКТ-компетентности являются следующие:

- выполняемые на уроках, дома и в рамках внеурочной деятельности задания, предполагающие использование электронных образовательных ресурсов;
- создание и редактирование текстов;
- создание и редактирование электронных таблиц;
- использование средств для построения диаграмм, графиков, блок-схем, других графических объектов;
- создание и редактирование презентаций;
- создание и редактирование графики и фото;
- создание и редактирование видео;
- создание музыкальных и звуковых объектов;
- поиск и анализ информации в Интернете;
- моделирование, проектирование и управление;
- математическая обработка и визуализация данных;
- создание web-страниц и сайтов;
- сетевая коммуникация между учениками и (или) учителем;
- использование систем автоматического проектирования для создания 3Д-моделей;
- прототипирование;
- конструирование механизмов, кинематических пар и других машин, роботов.

2. Виды взаимодействия с учебными, научными и социальными организациями, формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей.

Внести изменения в п.2.1.7:

МБОУ СОШ № 35 активно взаимодействует с социальными партнерами, в том числе в сфере развития ИКТ-компетенций обучающихся.

Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ № 9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнеров привлечь Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Для обучающихся школы в рамках проекта предусмотрены такие виды деятельности, как вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и исследовательскую, активизация участия в конкурсах исследовательских проектов разного уровня, вовлечение в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование профессиональных предпочтений. Результатом реализации проекта для педагогов школы станут повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ № 9, возможность использовать разработанный программно-методический комплекс в практике.

С участием социальных партнеров запланировано проведение таких массовых мероприятий, как конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»; сессии «Решение практических задач по направлениям»; форсайт-сессия «Цифровая экономика-экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»; хакатон.

3. Рабочие программы отдельных учебных предметов, курсов.

Внести изменения в п.2.2.

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности включают:

- 1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

Рабочие программы отдельных курсов внеурочной деятельности являются приложениями к ООП ООО, утверждаются на текущий учебный год.

Названия программ курсов внеурочной деятельности (по выбору обучающихся):

«Основы конструирования и робототехники» (7-9 класс)

«3Д моделирование» (7-9 класс)

Директор



Костенко К.В.

Управление образования Администрации города Нижний Тагил

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 55

14.01.2020 г

№ 19

Нижний Тагил

О внесении изменений в проект основной образовательной программы среднего общего образования на 2020-2021 учебный год

На основании ст. 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об образовании в Российской Федерации», решения педагогического совета МБОУ СОШ № 55 от 13.01.2020 № 9

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести изменения в проект основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО):

1.1. подраздел 2.1.7 «Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе системы организационно-методического и ресурсного обеспечения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся» дополнить следующим содержанием «В МБОУ СОШ № 55 сложилась система социального партнерства, позволяющая эффективно осуществлять развитие универсальных учебных действий, в том числе ИКТ-компетентности, а также учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся. Социальный партнер – МАОУ СОШ № 9 (лаборатория робототехники и конструирования), цель взаимодействия – создание условий для развития универсальных учебных действий, в том числе ИКТ-компетентности»;

1.2. в подразделе 2.2 «Программы отдельных учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности» дополнить перечень курсов внеурочной деятельности следующим содержанием ««Робототехника» (10-11 класс)», «Программирование» (10-11 класс)»;

1.3. подраздел 2.3.6 «Описание основных технологий взаимодействия и сотрудничества субъектов воспитательного процесса и социальных институтов» дополнить следующим содержанием «МБОУ СОШ № 55 активно взаимодействует с социальными партнерами, в том числе в сфере развития ИКТ-компетенций обучающихся. Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ №9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнеров привлечь Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Для обучающихся школы в рамках проекта предусмотрены такие виды деятельности, как вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и

исследовательскую, активизация участия в конкурсах исследовательских проектов разного уровня, вовлечение в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование профессиональных предпочтений. Результатом реализации проекта для педагогов школы станут повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ №9, возможность использовать разработанный программно-методический комплекс в практике. С участием социальных партнеров запланировано проведение таких массовых мероприятий, как конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»; сессии «Решение практических задач по направлениям»; форсайт-сессия «Цифровая экономика-экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»; хакатон»;

1.4. подраздел 2.3.7 «Описание методов и форм профессиональной ориентации в организации, осуществляющей образовательную деятельность» дополнить следующим содержанием «Метод социальных практик - вид учебно-социальной деятельности, в которой учащийся получает социальный опыт, связанный с конкретными профессиями (профессией). Проводится с целью ознакомления учащихся с возможными будущими профессиями, условиями труда, уровнем требований к работникам данных профессий, умениями, необходимыми для этой деятельности. Реализация социальных практик на базе МАОУ СОШ №9 позволит познакомить обучающихся с такими профессиями, как веб-дизайнер, программист, 3Д-аниматор, робототехник»;

1.5. в подразделе 3.2 «План внеурочной деятельности» дополнить перечень курсов внеурочной деятельности следующим содержанием ««Робототехника» (10-11 класс)», «Программирование» (10-11 класс)»».

2. Контроль за исполнением приказа возлагаю на себя.

Директор МБОУ СОШ № 55



Э.И. Ильиных

Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 55

14.01.2020 г

№ 20

Нижний Тагил

О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования на 2019-2021 учебный год

На основании ст. 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об образовании в Российской Федерации», решения педагогического совета от 13.01.2020 № 9

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести изменения в основную образовательную программу основного общего образования (ФГОС ООО):

1.1. подраздел 2.1 «Программа развития универсальных учебных действий» дополнить абзац «Основными формами организации учебной деятельности по формированию ИКТ-компетенции обучающихся являются: ...» следующим содержанием «реализации курсов внеурочной деятельности «Основы конструирования и робототехники», «3D моделирование» (на базе МАОУ СОШ № 9); работа в лаборатории конструирования и робототехники МАОУ СОШ № 9»;

1.2. подраздел 2.1 «Программа развития универсальных учебных действий» дополнить абзац «Среди видов учебной деятельности, обеспечивающих формирование ИКТ-компетенции обучающихся, можно выделить такие, как: ...» следующим содержанием «использование систем автоматического проектирования для создания 3D-моделей; прототипирование; конструирование механизмов, кинематических пар и других машин, роботов»;

1.3. подраздел 2.1 «Программа развития универсальных учебных действий» после абзаца «Формы привлечения консультантов, экспертов ... модели финансово-экономического управления» добавить абзац со следующим содержанием «МБОУ СОШ № 55 активно взаимодействует с социальными партнерами, в том числе в сфере развития ИКТ-компетенций обучающихся. Участие в проекте совместно с МАОУ СОШ № 9 «Создание цифрового образовательного пространства как условие повышения качества образования» позволило в качестве социальных партнеров привлечь Акционерное Общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского, Нижнетагильский технологический институт (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Для обучающихся школы в рамках проекта предусмотрены такие виды деятельности, как вовлечение в активную практическую деятельность, в том числе проектную и исследовательскую, активизация участия в

конкурсах исследовательских проектов разного уровня, вовлечение в межпредметную деятельность по формированию и развитию ИКТ-компетенций, формирование профессиональных предпочтений. Результатом реализации проекта для педагогов школы станут повышение профессиональной компетентности, развитие мотивации труда, прохождение стажировок в МАОУ СОШ № 9, возможность использовать разработанный программно-методический комплекс в практике. С участием социальных партнеров запланировано проведение таких массовых мероприятий, как конференция «Цифровая экономика. Перспективы. Основные акценты. Образовательные события при реализации проекта»; сессии «Решение практических задач по направлениям»; форсайт-сессия «Цифровая экономика-экономика будущего. Профессии цифровой экономики. Кадры будущего»; хакатон».

1.4. в подразделе 2.2 «Программы учебных предметов, курсов» дополнить таблицу следующим содержанием ««Основы конструирования и робототехники» (7-9 класс)» (приложение 34); «3D моделирование» (7-9 класс)» (приложение 35)»;

2. Контроль за исполнением приказа возлагаю на себя.

Директор МБОУ СОШ № 55



Э.И. Ильиных