

Приложение к основной
образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ СОШ №9
(утверждена приказом
от 23.08.2023 г. № 82)

Рабочая программа
курса «Практикум по
биологии»
для 10 - 11 классов

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение овладевать:

познавательными универсальными учебными действиями;

коммуникативными универсальными учебными действиями;

регулятивными универсальными учебными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретенный опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
признавать свое право и право других людей на ошибки;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

- сформированность знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, строении, многообразии и особенностях биосистем биотехнологии, экологии); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- сформированность осознания практической значимости предмета биологии;
- сформированность интеллектуального, творческого кругозора учащихся;
- владение практическими навыками и умениями при проведении биологического эксперимента;
- сформированность приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения и т. п., т. е. умения раскрывать новые связи, открывать новые приёмы, приходить к решению новых задач.

Выпускник на базовом уровне научится:

- обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни;
- обобщать и применять знания о многообразии организмов;
- сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни;
- устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
- применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание);
- работать с текстом или рисунком;
- обобщать и применять знания в новой ситуации;
- решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- решать задачи различных типов усложненных вариантах;
- применять основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- применять стандартные алгоритмы решения задач.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *характеризовать современные научные открытия в области биологии; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;*
- *проводить экспериментальные исследования, решать биологические задачи, моделировать биологические объекты и процессы;*

- познавать закономерности живой природы, необходимость бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью;
- использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, четко формулировать свои мысли.

2.Содержание курса

10 класс

Биология как наука.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Предмет, задачи, методы и значение биологии». Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

От молекулы до клетки.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Основные свойства живого». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Химические элементы и их роль в клетке». Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Органические вещества в клетке». Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Редупликация ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук». История развития цитологии. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в различных сферах человеческой деятельности.

История открытия клетки. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Органоиды клетки». Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции. Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Аппарат Гольджи. Строение и функции лизосом. Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Пластиды. Митохондрии, строение, роль. Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Обмен веществ и энергии». Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез и его значение в природе. Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Биосинтез белков в клетке и его значение.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Жизненный цикл клетки и его этапы». Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл. Амитоз и его значение. Мейоз - цитологическая основа полового размножения.

11 класс

Организм

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Формы и способы размножения организмов». Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Онтогенез. Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Основные разделы генетики». Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы. Практическое значение генетики. Г. Мендель – основоположник генетики. Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Понятие о генах и аллелях. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании. Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Генетика пола. Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики.

Эволюционная теория

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Эволюционная биология». Ученые Нового времени (К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин), их эволюционные взгляды. СТЭ (синтетическая теория эволюции). Популяционные волны. Миграция. Изоляция. Дрейф генов. Популяция – элементарная эволюционная единица. Доказательства ведущей роли отбора в возникновении новых признаков. Адаптации и их классификация. Способы и механизмы видообразования. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Эволюционные основы систематики. Доказательства эволюции (палеонтологические, эмбриологические, морфологические, филогенетические ряды).

Экология

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Биосфера как результат развития живого вещества». Экологические факторы, их классификация. Биохимический круговорот элементов в природе. Термодинамические процессы в экосистемах.

Популяции, структура, численность популяций.

Биоценоз, сукцессии биоценозов: фитогенные, зоогенные, антропогенные, катастрофические. Трофические цепи питания, энергия в них. Гомеостаз как важнейшее условие существования любой экологической системы. Гомеостаз открытых и антропогенных биологических систем.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Антропогенез». Место человека в системе животного мира. Непосредственные предшественники человека. Расы человека. Биосоциальная природа человека.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. 10 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Раздел 1. Биология как наука		3
1	Решение задач по теме «Биология, как наука о жизни»	1
2	Решение задач по теме «Специализированные методы биологии»	1
3	Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»	1
Раздел 2. От молекулы до клетки		31
4	Решение задач по теме «Молекулы в клетке»	1
5	Решение задач по теме «Химический состав клетки: неорганические вещества»	1
6	Анализ особенностей функционирования и строения липидов как источника максимальной энергии.	1
7	Анализ особенностей строения углеводов в связи с выполняемой функцией.	1
8	Анализ структурной организации и свойств главных биополимеров клетки - белков	1
9	Анализ функционирования белковых молекул.	1
10	Решение задач по теме «Классификация ферментов»	1
11	Анализ роли ферментов в обеспечении жизнедеятельности клетки.	1
12	Решение задач по теме «Структурная организация, свойства и особенности функционирования молекулы ДНК»	1
13	Решение задач по теме «Виды, структурная организация и особенности функционирования молекул РНК»	1

14	Анализ молекулы АТФ как основного источника энергии в клетке.	1
15	Решение задач по теме «Роль витаминов в организме человека»	1
16	Решение задач по теме «Молекулярное строение клетки»	1
17	Решение задач по теме «История развития цитологии как науки. Современная цитология».	1
18	Решение задач по теме «Современная клеточная теория, её основные положения и значение для развития биологии».	1
19	Анализ особенностей функционирования плазматической мембраны клеток.	1
20	Решение задач по теме «Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации»	1
21	Анализ функциональных и структурных особенностей органоидов клетки.	1
22	Анализ особенностей строения клеток царств живой природы в связи с выполняемыми функциями.	1
23	Решение задач по теме «Неклеточные формы жизни».	1
Обмен веществ и энергии в клетке		
24	Решение задач по теме «Метаболизм»	1
25	Анализ этапов и биологического смысла диссимиляции в клетке.	1
26	Решение задач по теме «Фотосинтез и хемосинтез – основа жизни на Земле»	1
27	Решение задач по теме «Роль генов в биосинтезе белков»	1
28	Анализ реакций матричного синтеза при ассимиляции.	1
Жизненный цикл клетки		
29	Решение задач по теме «Периоды и биологическое значение интерфазы».	1
30	Решение задач по теме «Цитологическая основа бесполого размножения – митоз».	1
31	Решение задач по теме «Цитологическая основа полового размножения – мейоз».	1
32	Анализ биологического значения типов деления клетки.	1
33	Обобщающее повторение по разделу «От молекулы до клетки»	1
34	Годовой зачёт.	1

11 класс (34 часа)

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
Раздел 1. Организм		10
1	Анализ форм и способов размножения организмов.	1
2.	Анализ оплодотворения как результата слияния женских и мужских половых клеток.	1
3	Решение задач по теме «Онтогенез».	1
Практическое значение генетики		
4	Решение задач по теме «Наследование при моногибридном скрещивании»	1
5	Решение задач по теме «Наследование при дигибридном скрещивании»	1
6	Решение задач по теме «Сцепленное наследование генов»	1
7	Решение задач по теме «Наследование признаков, сцепленных с полом»	1

8	Анализ изменчивости с позиции современной генетики.	1
9	Решение задач по теме «Достижения современной генной и клеточной инженерии»	1
10	Решение задач по теме «Ген – целостная система»	1
Раздел 2. Эволюционная теория		10
11	Решение задач по теме «Популяция – элементарная эволюционная единица»	1
12	Решение задач по теме «История развития эволюционного учения»	1
13	Анализ движущих сил эволюции.	1
14	Решение задач по теме «Формы отбора».	1
15	Решение задач по теме «Уровни эволюционных изменений»	1
16	Решение задач по теме «Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация».	1
17	Решение задач по теме «Систематика как наука».	1
18	Решение задач по теме «Палеонтологические доказательства эволюции»	1
19	Решение задач по теме «Переходные формы живых организмов».	1
20	Решение задач по разделу «Эволюционная теория»	1
Раздел 3. Экология		12
21	Анализ влияния факторов окружающей среды на различные организмы	1
Организмы и окружающая среда		
22	Анализ взаимоотношений организмов в биоценозах.	1
23	Анализ структуры биогеоценозов.	1
24	Решение задач по теме «Сети и цепи питания в сообществах».	1
25	Решение задач по теме «Трофические уровни в экосистеме».	1
26	Анализ типов сукцессий в зависимости от их происхождения.	1
27	Решение задач по теме «Живая оболочка Земли».	1
28	Решение задач по теме «Превращение веществ в биосфере».	1
29	Решение задач по теме «Биосферный уровень организации».	1
30	Анализ этапов развития жизни на Земле.	1
31	Решение задач по темам «Антропогенез» и «Расы человека»	1
32	Решение задач по разделу «Экология»	1
33	Годовая контрольная работа.	1
34	Повторение	1