

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области
Администрация муниципального образования Кимовский район
МКОУ - гимназия №6

Приложение 17 к основной образовательной программе
среднего общего образования
(утвержденной приказом №114-о от «29» августа 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Мир биологии»
для 11 класса среднего общего образования
(углублённый уровень)
Срок реализации – 1 год

Составитель: учитель биологии
Полетавкина Любовь Александровна

Кимовск, 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности "Мир биологии" на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Данный курс содержательно связан с курсами математики, физики и химии, т. е. носит интегрированный характер и способствует развитию естественно-научного мировоззрения учащихся. Биология — экспериментальная наука, которая располагает двумя основными методами — наблюдением и экспериментом. Наблюдение позволяет проследить за работой того или иного органа, но даже при использовании технических средств, даёт ответ только на вопрос «что происходит». Кроме того, результаты наблюдения зачастую могут носить субъективный характер. Поэтому, основным и более объективным методом познания механизмов и закономерностей в физиологии является эксперимент, позволяющий не только ответить на вопрос, что происходит в организме, но и выяснить так же, как и почему происходит тот или иной физиологический процесс, как он возникает, какими механизмами поддерживается и управляется.

Программа курса носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности.

Курс позволяет осуществлять межпредметные связи с предметами: химией, физикой, географией и биологией, экологией.

Учебный материал курса при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории «Точки роста» на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Курс «Мир биологии» ориентирован на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования. Основу его содержания составляет система биологических знаний, полученных при изучении обучающимися соответствующих систематических разделов биологии на уровне основного общего образования, в 10–11 классах эти знания получают развитие. Так, расширены и углублены биологические знания об общих закономерностях жизни, дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры для последующего выбора профессии. Возможна также интеграция биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными обучающимися при изучении физики, химии, географии и математики.

Курс призван обеспечить освоение обучающимися биологических теорий и законов, идей, принципов и правил, лежащих в основе современной естественно-научной

картины мира, знаний о строении, многообразии и особенностях клетки, организма, популяции, биоценоза, экосистемы, о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспектах биологических знаний. Для развития и поддержания интереса обучающихся к биологии наряду со значительным объёмом теоретического материала в содержании программы по биологии предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и экологических проблем.

Цель изучения программы «Мир биологии» – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору продолжения биологического образования.

Достижение цели изучения программы «Мир биологии» обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;

приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в

чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;

создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

Общее число часов, отведенных на изучение данного курса «Мир биологии» составляет 34 часа: 1 час в неделю.

Обязательным условием при освоении программы Практикума является проведение лабораторных и практических работ. Также участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ, тематика которых определяется учителем на основе имеющихся материально-технических ресурсов и местных природных условий.

Содержание внеурочной деятельности

Тема 1. Возникновение и развитие эволюционной биологии

Возникновение и развитие эволюционных идей. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. Практические работы:

1. Моделирование естественного отбора
 2. Внутривидовая изменчивость.
 3. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.
- Решение задач

Тема 2. Механизмы эволюции

Популяция — элементарная единица эволюции. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции. Понятие вида.. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция.. Единое древо жизни — результат эволюции.

- Практические работы:
1. Внутривидовая изменчивость.
 2. Формы естественного отбора. Работа с графической информацией.
 3. Адаптации. Урок в музее.
 4. Сложные адаптации. Эволюция глаза.
 5. Критерии вида.

Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Определения живого. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

- Практические работы:
1. Работа с коллекциями окаменелостей
 2. Решение задач по теме «Геохронологическая таблица»

Тема 4. Возникновение и развитие человека — антропогенез

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков.

Практические работы:

1. Работа с порталом «Антропогенез.ру» - 1 час

Тема 5. Селекция и биотехнология

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Успехи селекции.

Практические работы:

1. Центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных. Работа с текстовой и графической информацией.
2. Селекция растений. Работа с муляжами и гербарными образцами растений.

Раздел II ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Тема 6. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы.. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Практические работы:

1. Экологический мониторинг факторов среды. Цифровая лаборатория. – 1 час
2. Жизненные формы
3. Работа с графической информацией по теме «Факторы среды»

Тема 7. Сообщества и экосистемы

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм. Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Практические работы:

1. Пищевые цепи и сети; экологические пирамиды;
2. Решение задач на межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме;
3. Сукцессии. Экскурсия в природу.
4. Определение сапробности водоема. Проект

8. Биосфера Биосфера.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Практическая работа:

1. Решение задач на круговороты биогеохимических веществ в биосфере

Тема 9. Биологические основы охраны природы

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем редкие и исчезающие виды. Практические работы:

1. Биологический мониторинг и биоиндикация.
2. Карта «Заповедники и заказники России»

Многообразие живых организмов. Царство Растения, Грибы, Бактерии

Классификация. Таксономические единицы. Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений

Структурные компоненты клетки. Отличительные признаки растительных клеток.

Виды тканей. Особенности строения и функций.

строение органов высших растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений

Размножение и оплодотворение у растений. Размножение как необходимое свойство жизни.

Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое размножение — вегетативное и размножение спорами. Главная особенность полового размножения. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина

Водоросли, их многообразие в природе. Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком

характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения.

Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития.

Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли.

Общая характеристика и значение Особенности строения, размножения и развития.

Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития покрытосеменных.

Семейства класса Двудольные Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств.

Семейства класса Однодольные Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки.

Царство Грибы

Сходство и отличия грибов с растениями и животными. Шляпочные, плесневые, грибы-паразиты. Правила сбора грибов. ПМП при отравлении грибами.

Царство бактерии

Особенности строения. Процессы жизнедеятельности бактерий. Признаки и профилактика бактериальных заболеваний.

Тема 13. Царство Животные

Особенности строения и жизнедеятельности животной клетки. Особенности строения животных тканей. Отличие от растений.

Подцарство Простейшие. Характерные признаки строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение простейших. Роль в природе и в жизни человека.

Тип Кишечнополостные Характерные признаки строения и жизнедеятельности. Типы Плоские черви Круглые черви, Кольчатые черви.

Тип Членистоногие Изучение внешнего и внутреннего строения насекомого. Подтип Бесчерепные Подтип Черепные. Класс Рыбы .Внешнее строение и особенности передвижения рыб. Особенности внутреннего строения рыб. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Класс Птицы Особенности строения птиц связанные с полётом. Класс Млекопитающие, или Звери Особенности строения млекопитающих. Многообразие млекопитающих.

Тема 14. Человек и его здоровье

Строение клетки. Ткани. Органы. Системы органов. Профилактика травматизма. Приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы Обзор основных мышц человека: гладкие и скелетные мышцы, жевательные и мимические мышцы головы. Мышцы туловища и конечностей. Дыхательные мышцы. Сухожилия

Внутренняя среда организма Кровь, её функции. Иммуитет. Иммунная система человека. Вакцинация. Лечебные сыворотки Группы крови. Переливание крови Кровеносные сосуды. Большой и малый круги кровообращения Нейрогуморальная регуляция работы сердца и сосудов

Система органов дыхания и её роль в обмене веществ Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные движения Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего

Пищеварение, строение и функции пищеварительной системы Роль ферментов в пищеварении. Гигиена питания. Профилактика заболеваний органов пищеварения Обмен и роль в организме белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Определение норм питания. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья Витамины, их роль в организме, содержание в пище.

Выделение. Мочевыделительная система Покровы тела: значение и строение, функции. Уход за кожей, волосами, ногтями Приёмы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика

Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции Гормоны гипофиза, щитовидной и поджелудочной желез, надпочечников. Болезни, связанные с гипофункцией и гиперфункцией этих желез. Регуляция деятельности желез.

Нервная система. Значение нервной системы. Рефлекторный характер деятельности Соматическая и вегетативная нервная система. Нейрогуморальная регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Спинной, головной мозг.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

В структуре личностных результатов освоения программы по биологии выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению,

наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие правосознания экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения программы по биологии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» 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:

1) гражданского воспитания:

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

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) 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 природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

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

3) 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, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

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

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) 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;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) 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;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

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

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

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

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

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть 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 её 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 приобретённый опыт;

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.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом 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 приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) 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 приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения содержания учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентированы на обеспечение профильного обучения обучающихся биологии. Они включают: специфические для биологии научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и их применению в различных учебных, а также в реальных жизненных ситуациях. Предметные результаты представлены по годам изучения.

Предметные результаты освоения программы «Практикум по биологии» в **11 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования, и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии;

умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера), биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), учения (А. Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере), законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга, зародышевого сходства К. М. Бэра), правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды энергии), гипотезы (гипотеза «мира РНК» У. Гилберта);

умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент), способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора,

аллопатрического и симпатрического видообразования, влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции, круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза, компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас, необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас, о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Возникновение и развитие эволюционной биологии	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2.	Механизмы эволюции	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
3.	Возникновение и развитие жизни на Земле	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be

4.	Возникновение и развитие человека. Антропогенез	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
5.	Селекция и биотехнология	1	0	1	
6.	Организмы и окружающая среда	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
7.	Экосистемы и сообщества	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
8.	Биосфера	2	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
9.	Биологические основы охраны природы	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
10.	Многообразие живых организмов. Царства: Растения. Бактерии. Грибы	6	0	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
11.	Многообразие живых организмов. Царство Животные	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
12.	Человек и его здоровье.	4	0	1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
13	Обобщение знаний. Решение вариантов ЕГЭ	1	0	1	Тренировочные варианты ФИПИ
	Итого	34	0	14	

**Тематическое планирование внеурочной деятельности «Мир биологии»
11 класс (углубленный уровень) 34 часа (1 час в неделю)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ных работ	Практи-ческих работ	
Тема 1. Возникновение и развитие эволюционного учения					
1.	Методы биологических исследований. Правила оформления лабораторных работ. Практическая работа «Анализ эволюционных идей»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
2	Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические,	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570

	эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. Практическая работа «Сравнительно-анатомические доказательства эволюции» Рудименты и атавизмы у животных. Выявление рудиментов и атавизмов по таблицам, картинкам, живых объектах. Практическая работа . Решение заданий ЕГЭ				
Тема 2. Механизмы эволюции					
3	Изменчивость в популяциях. Закон Харди –Вайнберга. Практическая работа. Решение задач. Закон Харди-Вайнберга.	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
4	Формы естественного отбора. Работа с графической информацией	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
5	Критерии вида. Лабораторная работа «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde
Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле					
6.	Работа с коллекциями окаменелостей Решение задач по теме «Геохронологическая таблица»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
Тема 4. Возникновение и развитие человека . Антропогенез					
7.	Основные этапы антропогенеза	1	0	0	https://antropogenez.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
8.	Решение задач по теме «Антропогенез»	1	0	1	https://bio-ege.sdangia.ru/test?theme=61
Тема 5. Секция и биотехнология.					
9.	Центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных. Селекция растений. Практическая работа. Работа с муляжами и гербарными образцами растений	1	0	1	
Тема 6. Организмы и окружающая среда					
10	Экологический мониторинг	1	0	0	Библиотека ЦОК

	факторов среды. Работа с графической информацией по теме «Факторы среды»				https://m.edsoo.ru/863eafec
11.	Жизненные формы. Жизненные стратегии. Практическая работа «Решение задач ЕГЭ».	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
12.	Вид как экологическая ниша. Взаимоотношения живых организмов. Устройство Популяций. Динамика популяций, её типы и регуляция	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
	Тема 7. Экосистемы и сообщества				
13.	Сообщества и экосистемы. Энергетические и трофические связи. Пищевые цепи и сети; экологические экосистемы пирамиды;	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
14.	Практическая работа. Решение задач на межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме;	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
	Тема 8. Биосфера				
15	Биосфера и биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
16.	Практическая работа. Решение задач на круговороты биогеохимических веществ в биосфере. Биосфера и человек	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16
	Тема 9. Биологические основы охраны природы				
17	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях. Биологический мониторинг и биоиндикация	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
18	Карта «Заповедники и заказники России». Решение задач по теме «Охрана природы»	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
	Тема 10. Многообразие живых организмов. Царство Растения.				

19	Систематика живой природы Особенности строения растительной клетки. Лабораторная работа «Строение растительной клетки».	1		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec Образовательная платформа https://uchi.ru/
20.	Ткани растений. Органы растений. Лабораторная работа «Строение растительных тканей».	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
21.	Водоросли – низшие растения. Лабораторная работа «Одноклеточные и многоклеточные водоросли»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
22.	Высшие споровые растения. Отдел Моховидные, плауны, хвощи, папоротники Цикл развития. Практическая работа. Решение задач ЕГЭ.	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
23.	Отдел голосеменные. Отдел Покрывтосеменные (Цветковые). Отличительные особенности, многообразие	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
24	Классы Двудольные и Однодольные. Семейства. Практическая работа. «Определение растений класса Двудольные и Однодольные»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
25.	Царство Грибы. Особенности строения грибной клетки. Лабораторная работа «Строение шляпочного гриба, плесневого гриба» Царство Бактерии Особенности строения бактериальной клетки	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
Тема 11. Многообразие живых организмов. Царство Животные.					
26	Подцарство Простейшие. Характерные признаки строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение простейших. Роль в природе и в жизни человека	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
27	Тип Кишечнополостные Характерные признаки строения и жизнедеятельности.	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30 Библиотека ЦОК

	Практическая работа «Особенности внутреннего и внешнего строения гидры» Типы Плоские черви Круглые черви, Кольчатые черви. Циклы развития паразитических червей. Тип Членистоногие				https://m.edsoo.ru/863da070 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
28.	Тип хордовые. Рыбы. Класс земноводные, пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
Тема 12. Человек и его здоровье					
29	Введение. Общий обзор организма человека. Опорно-двигательная система. Практическая работа «Характерные особенности скелета человека»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
30	Кровеносная и дыхательная системы. Практическая работа «Измерение давления человека»	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
31	Пищеварительная система. «Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал. Действие ферментов желудочного сока на белки» Обмен веществ и энергии. Витамины	1	0	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
32	Мочевыделительная система. Кожа	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
33.	Нервная система. Нервно-гуморальная регуляция.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
Тема 13. Обобщение и систематизация знаний					
34.	Решение тестовых материалов ЕГЭ по курсу Биология	1	0	1	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Общая биология: практикум для обучающихся 10-11 классов. Г.М. Дымшиц и др. Москва «Просвещение» , 2019
2. Тренировочные варианты экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Биология: 5—9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии «Линия жизни» / В. В. Пасечник. — Москва : Просвещение, 2022. — 186 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

Электронное приложение. Цифровые образовательные платформы.

<https://uchi.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://fg.reshe.edu.ru/>

<https://resh.edu>

