

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТАТАРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ПЕРВОМАЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С.ЕРЁМИНА

ПРИНЯТО

решением МО учителей
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 27.08.26 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 Кушнеревич В.В.
28.08.26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по биологии
«Избранные вопросы биологии»
для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Симакова Ю.А.,
учитель биологии

2026г

Срок реализации: 2 года

Объём: 68 часов

Количество часов в неделю: 1 час

Распределение: 10 класс — 34 часа, 11 класс — 34 часа

Форма итоговой аттестации: защита учебного проекта или исследовательской работы

Программа ориентирована на углубление и систематизацию знаний по биологии, развитие исследовательских умений и подготовку обучающихся к продолжению образования по естественно-научным, медицинским, сельскохозяйственным и биотехнологическим направлениям. Содержание согласуется с федеральной рабочей программой по биологии для 10–11 классов и требованиями ФГОС среднего общего образования.

Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы биологии» предназначен для обучающихся 10–11 классов, проявляющих интерес к биологии и планирующих продолжить образование в области медицины, биотехнологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, психологии и других естественно-научных направлений.

Актуальность курса обусловлена необходимостью:

- систематизации знаний по основным разделам биологии;
- формирования научного мировоззрения;
- развития естественно-научной грамотности;
- совершенствования навыков решения биологических задач;
- подготовки к выполнению заданий повышенного уровня сложности;
- развития умений анализировать биологическую информацию;
- формирования навыков исследовательской и проектной деятельности.

Курс предусматривает сочетание теоретических занятий, практических работ, решения биологических задач, анализа схем, таблиц, графиков, текстов и выполнения мини-исследований. Цель курса

Формирование целостной системы углублённых биологических знаний, практических умений и исследовательских навыков, необходимых для объяснения закономерностей живой природы, решения биологических задач и осознанного выбора дальнейшей образовательной траектории.

Задачи курса

Образовательные

- расширить и систематизировать знания о живых системах;
- углубить знания о химическом составе клетки и процессах жизнедеятельности;
- совершенствовать знания по цитологии, генетике, эволюции, экологии и биологии человека;
- познакомить с основными направлениями современной биотехнологии;
- научить применять биологические знания при решении практических и проблемных задач.

Развивающие

- развивать логическое, критическое и биологическое мышление;
- формировать умение анализировать биологические объекты и процессы;
- развивать навыки работы с таблицами, графиками, схемами и моделями;
- формировать умения планировать и проводить учебное исследование;
- развивать навыки самостоятельной работы с информацией.

Воспитательные

- воспитывать ответственное отношение к природе и собственному здоровью;
- формировать интерес к научной деятельности;
- развивать самостоятельность, ответственность и умение работать в группе;
- формировать готовность к профессиональному самоопределению.

Место курса в учебном плане

Показатель	Значение
Уровень образования	Среднее общее образование
Классы	10–11
Общий объём	68 часов
10 класс	34 часа
11 класс	34 часа
Периодичность занятий	1 раз в неделю
Продолжительность занятия	40 минут
Итоговая форма	защита проекта

1. Содержание курса

10 класс — 34 часа

Раздел 1. Биология как наука — 2 часа

Биология как комплекс наук о живой природе. Современные направления биологии. Уровни организации живого. Методы биологических исследований: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование, статистическая обработка данных.

Раздел 2. Химические основы жизни — 8 часов

Химические элементы живых организмов. Макроэлементы и микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Белки: строение, свойства и функции. Ферменты и их роль в обмене веществ.

Углеводы и липиды, их строение и биологическое значение.

Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. АТФ как универсальный источник энергии в клетке.

Раздел 3. Клетка — 11 часов

Клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток.

Клеточная мембрана и транспорт веществ. Органоиды клетки.

Обмен веществ и энергии. Фотосинтез. Клеточное дыхание.

Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Биологическое значение деления клеток. Гаметогенез.

Раздел 4. Генетика и изменчивость — 9 часов

Основные генетические понятия. Законы Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание.

Взаимодействие генов. Наследование, сцепленное с полом. Сцепленное наследование и кроссинговер.

Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивость. Геном человека. Наследственные заболевания и их профилактика.

Раздел 5. Эволюция живого мира — 3 часа

Движущие силы эволюции. Естественный отбор. Вид и его критерии. Популяция как элементарная единица эволюции. Видообразование. Адаптации организмов.

Раздел 6. Проектная деятельность — 1 час

Выбор темы, постановка цели и задач, определение методов исследования. Представление предварительного плана проекта.

11 класс — 34 часа

Раздел 7. Организм как биологическая система — 8 часов

Организм как целостная система. Размножение организмов. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.

Нервная и гуморальная регуляция. Гомеостаз. Иммуитет. Адаптация организма.

Раздел 8. Экология — 10 часов

Экологические факторы. Пределы выносливости. Экологическая ниша.

Популяция и её характеристики. Сообщество. Экосистема. Пищевые цепи и сети. Поток энергии и круговорот веществ.

Взаимоотношения организмов. Антропогенное воздействие. Оценка состояния местной экосистемы.

Раздел 9. Биосфера и охрана природы — 4 часа

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского. Биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы. Сохранение биоразнообразия. Рациональное природопользование.

Раздел 10. Биология человека и здоровье — 6 часов

Факторы здоровья. Рациональное питание. Энергетический обмен. Физическая активность. Профилактика заболеваний. Стресс, сон и адаптация. Анализ биологической и медицинской информации.

Раздел 11. Современная биотехнология — 4 часа

Микробиологическое производство. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биотехнологии в медицине, сельском хозяйстве, промышленности и охране окружающей среды. Этические вопросы биотехнологии.

Раздел 12. Итоговая проектная деятельность — 2 часа

Оформление результатов исследования. Подготовка презентации и защита проекта.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

Обучающийся:

- осознаёт ценность жизни, здоровья и биологического разнообразия;
- проявляет ответственное отношение к окружающей среде;
- демонстрирует интерес к научному познанию;
- понимает значение биологии для современного общества;
- проявляет готовность к самообразованию и профессиональному самоопределению.

Метапредметные результаты

Обучающийся умеет:

- формулировать проблему, цель, задачи и гипотезу исследования;
- планировать собственную деятельность;
- находить, систематизировать и критически оценивать информацию;
- анализировать таблицы, графики, диаграммы и схемы;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- работать индивидуально и в группе;
- представлять результаты в форме сообщения, презентации или проекта;
- делать обоснованные выводы.

Предметные результаты

Обучающийся должен знать:

- уровни организации живой природы;

- химический состав клетки;
- строение и функции органоидов;
- закономерности митоза и мейоза;
- основные законы генетики;
- формы изменчивости;
- факторы и результаты эволюции;
- закономерности функционирования организма человека;
- структуру экосистем и биосферы;
- направления современной биотехнологии.

Обучающийся должен уметь:

- объяснять биологические процессы на разных уровнях организации живого;
- решать генетические задачи;
- составлять схемы скрещивания;
- анализировать родословные;
- строить пищевые цепи и сети;
- объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме;
- проводить простейшие биологические исследования;
- анализировать результаты эксперимента;
- оценивать экологические и биологические ситуации;
- готовить и защищать учебный проект.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО КАЖДОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

10 класс

№	Раздел	Количество часов	В том числе практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Биология как наука. Методы познания	2	1	https://lesson.edu.ru/lesson/5c523154-8bfa-4fdf-bdf8-fb62770d3862?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2	Химические основы жизни	6	3		Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
3	Клетка — структурно-функциональная единица живого	8	3	https://lesson.edu.ru/lesson/49442d53-ebc7-458e-888a-3d95b52e225b?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10	Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины). Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
4	Генетика и молекулярные основы наследственности	10	5	https://lesson.edu.ru/lesson/8088b7fa-1bac-4c85-9905-a91d41ed37f8?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10	Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места).

№	Раздел	Количество часов	В том числе практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
5	Эволюция живого мира	4	1	https://lesson.edu.ru/lesson/85e9b260-0018-458a-9e76-286103e5af16?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11	Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу; Инициировать обуч-ся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
6	Биологические исследования и проектная деятельность	4	1		Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися;
	Итого	34	14		

11 класс

№	Раздел	Количество часов	В том числе практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Организм как биологическая система	8	3	https://lesson.edu.ru/lesson/387b2669-fa96-450b-bd73-1e7a543ee995?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
2	Экология и рациональное природопользование	8	4	https://lesson.edu.ru/lesson/c10f35cc-3ef0-49d0-aad6-4335c06736e0?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11	Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности

№	Раздел	Количество часов	В том числе практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
					и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места).
3	Биосфера и глобальные экологические проблемы	4	1	https://lesson.edu.ru/lesson/1a9cc5eb-5f59-447a-93b2-73ab470d8568?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11	Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу; Инициировать обуч-ся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;
4	Биология человека и здоровье	6	3		Обсуждать, высказывать мнение; Побуждать обуч-ся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач
5	Современная биотехнология	4	1	https://lesson.edu.ru/lesson/133b0166-fc35-4a91-a264-14aaee2f5897?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10	Привлекать внимание обуч-ся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов; Анализировать реальное состояние дел в учебном классе; Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися;
6	Итоговая проектная деятельность	4	1		Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины). Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	Итого	34	13		

Календарно-тематическое планирование

10 класс — 34 часа

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Биология как комплексная наука	1	Обсуждение направлений современной биологии	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/5c523154-8bfa-4fdf-bdf8-fb62770d3862?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
2	Методы биологических исследований	1	Составление плана эксперимента	Практическая работа	
3	Химические элементы живых организмов	1	Работа с таблицами и схемами	Биологический диктант	
4	Вода и минеральные вещества	1	Анализ роли воды и солей	Тест	
5	Белки: строение и функции	1	Составление классификационной схемы	Фронтальный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/0215437a-0f2e-4c47-8760-2a9e2f77c89c?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
6	Ферменты и их активность	1	Анализ факторов активности ферментов	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/7185edc5-c76e-40b0-89ac-c96bd8787299?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
7	Углеводы и их биологическая роль	1	Решение познавательных задач	Самостоятельная работа	
8	Липиды и биологические мембраны	1	Моделирование структуры липида	Проверка модели	
9	Нуклеиновые кислоты	1	Сравнение ДНК и РНК	Таблица сравнения	https://lesson.edu.ru/lesson/3b18d58d-51ee-43ba-9b17-45c9608fa382?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
10	АТФ и энергетический обмен	1	Анализ схемы строения АТФ	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/3b18d58d-51ee-43ba-9b17-45c9608fa382?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
					45c9608fa382?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
11	Клеточная теория	1	Работа с историческими материалами	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/070c3e1b-ed0e-4857-8b6e-d5758b8ba098?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
12	Прокариотическая и эукариотическая клетки	1	Сравнительная характеристика клеток	Таблица	https://lesson.edu.ru/lesson/86c00dc3-4fd0-40aa-b7ec-3de0a656cf42?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10 https://lesson.edu.ru/lesson/a9152604-585b-4bf9-923c-d6a9d6847d3f?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
13	Растительная, животная и грибная клетки	1	Анализ микрофотографий	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/49442d53-ebc7-458e-888a-3d95b52e225b?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
14	Клеточная мембрана	1	Изучение строения мембраны	Схема	
15	Транспорт веществ через мембрану	1	Моделирование диффузии и осмоса	Практическая работа	
16	Органоиды клетки: строение и функции	1	Работа с моделями и таблицами	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/86c00dc3-4fd0-40aa-b7ec-3de0a656cf42?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
17	Взаимодействие органоидов клетки	1	Составление функциональной схемы	Самостоятельная работа	
18	Обмен веществ в клетке	1	Анализ этапов метаболизма	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/1f60acef-6051-44ce-bb66-6f75e4d59480?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
19	Фотосинтез	1	Работа со схемой световой и темновой фаз	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/27c57b97-ee02-4b2c-97ac-223ab66c24f7?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
20	Клеточное дыхание	1	Сравнение фотосинтеза и дыхания	Таблица	
21	Клеточный цикл	1	Анализ фаз клеточного цикла	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/a494c3cb-b7c7-4815-b7a1-155c7245fdbf?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
22	Митоз и его биологическое значение	1	Моделирование фаз митоза	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/a494c3cb-b7c7-4815-b7a1-155c7245fdbf?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
23	Мейоз и его биологическое значение	1	Моделирование фаз мейоза	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/0f5f2936-e558-48d1-869f-eab1c182d9b8?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
24	Гаметогенез	1	Составление схемы образования гамет	Проверочная работа	
25	Основные понятия генетики	1	Работа с генетической терминологией	Биологический диктант	https://lesson.edu.ru/lesson/8088b7fa-1bac-4c85-9905-a91d41ed37f8?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
26	Первый закон Менделя. Моногибридное скрещивание	1	Решение генетических задач	Самостоятельная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/da2765cd-a327-4526-bef3-7ecc1e3cd9c4?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
27	Второй закон Менделя. Дигибридное скрещивание	1	Решение задач	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/67987237-3081-4683-970c-1dd5857cf5bf?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
28	Взаимодействие генов	1	Анализ типов взаимодействия	Тест	
29	Наследование, сцепленное с полом	1	Решение генетических задач	Самостоятельная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/f9e74bbf-4477-4452-b5a1-3f990c947800?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
30	Сцепленное наследование и кроссинговер	1	Анализ схем наследования	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/a3431d82-087f-46fe-a5a8-eca3491d454a?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
31	Формы изменчивости	1	Составление классификации изменчивости	Таблица	https://lesson.edu.ru/lesson/d2bee404-33ed-4425-9d11-a280461c4f87?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
32	Мутации и мутагенные факторы	1	Анализ примеров мутаций	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/bb1da599-4162-44bb-b97d-8e7165598966?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
33	Естественный отбор и адаптации	1	Выявление адаптаций организмов	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/304a891f-8df8-4b19-9753-8f3275cae0f6?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11 https://lesson.edu.ru/lesson/4b606f7f-48be-4b4b-a371-6e90263cb659?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
34	Выбор темы итогового проекта	1	Формулирование темы, цели, задач и гипотезы	Защита плана проекта	

Итого за 10 класс — 34 часа.

11 класс — 34 часа

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Организм как целостная биологическая система	1	Составление уровней организации организма	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/387b2669-fa96-450b-bd73-1e7a543ee995?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
2	Бесполое и половое размножение	1	Сравнение способов размножения	Таблица	https://lesson.edu.ru/lesson/44d23e03-5225-4e6f-a455-559e9d843db9?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
3	Онтогенез	1	Анализ этапов индивидуального развития	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/b676db76-e61e-4f78-826a-75676e7f5af6?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
4	Эмбриональное развитие	1	Работа со схемами развития зародыша	Самостоятельная работа	
5	Постэмбриональное развитие	1	Сравнение типов развития организмов	Проверочная работа	
6	Нервная регуляция функций организма	1	Составление рефлекторной дуги	Схема	
7	Гуморальная регуляция и гормоны	1	Анализ действия гормонов	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/700ea45a-fbbc-4c9f-ba70-42ac6eda5b08?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09
8	Иммунитет и гомеостаз	1	Решение ситуационных задач	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/382c792f-6ea0-4eec-83b9-25b492e889aa?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09
9	Экологические факторы	1	Классификация факторов среды	Биологический диктант	
10	Пределы выносливости организмов	1	Построение графика толерантности	Практическая работа	

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
11	Экологическая ниша	1	Анализ экологических ниш видов	Устный опрос	
12	Популяция и её характеристики	1	Работа со статистическими данными	Самостоятельная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/a156d7a4-2580-4f23-a777-188444da1572?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
13	Динамика численности популяций	1	Анализ графиков численности	Практическая работа	
14	Сообщество организмов	1	Составление характеристики сообщества	Таблица	
15	Экосистема	1	Выделение компонентов экосистемы	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/d224f4ab-dcaf-4e28-adf9-520525b609aa?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
16	Пищевые цепи и пищевые сети	1	Построение пищевых цепей и сетей	Практическая работа	
17	Поток энергии в экосистеме	1	Решение экологических задач	Самостоятельная работа	
18	Круговорот веществ	1	Моделирование круговорота веществ	Схема	
19	Взаимоотношения организмов	1	Классификация биотических связей	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/e24d7ba7-de89-4373-8b70-9771d8e0da5c?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
20	Антропогенное воздействие на экосистемы	1	Анализ экологических ситуаций	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/6231556e-13f5-4ffe-ba2a-21a490fd5156?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
21	Исследование местной экосистемы	1	Наблюдение и обработка данных	Практическая работа	
22	Биосфера как глобальная экосистема	1	Анализ структуры биосферы	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/1a9cc5eb-5f59-447a-93b2-73ab470d8568?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
23	Биогеохимические циклы	1	Составление схем круговоротов	Практическая работа	

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
24	Глобальные экологические проблемы	1	Работа с информационными источниками	Мини-сообщение	https://lesson.edu.ru/lesson/ab7a9579-0a0a-4095-8bc6-479a14e0912d?backUrl=%2F06%2F05%3Fclass%3D05%26term%3D%25D0%2593%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25B0%25D0%25BB%25D1%258C%25D0%25BD%25D1%258B%25D0%25B5%2520%25D1%258D%25D0%25BA%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B3%25D0%25B8%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B8%25D0%25B5%2520%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25BB%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%258B
25	Сохранение биоразнообразия	1	Разработка природоохранных мер	Проектное задание	https://lesson.edu.ru/lesson/1a9cc5eb-5f59-447a-93b2-73ab470d8568?backUrl=%2F06%2F11%3Fclass%3D11
26	Здоровье человека и факторы риска	1	Анализ факторов, влияющих на здоровье	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/e58600e5-abb6-4baa-b98c-2bb2e7f05a16?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09%26term%3D%25D0%25B7%25D0%25B4%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%258C%25D

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
					0%25B5%2520%25D1%2587%25D0%25B5%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B5%25D0%25BA%25D0%25B0
27	Рациональное питание	1	Составление примерного рациона	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/302dd0e1-ed6f-4c98-8919-2275ca0a3006?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09
28	Энергетический обмен и физическая активность	1	Решение расчётных задач	Самостоятельная работа	https://lesson.edu.ru/lesson/74bf7da2-14a0-4828-ab3b-13dcd71e9101?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09
29	Профилактика заболеваний	1	Разработка памятки по профилактике	Практическая работа	https://lesson.edu.ru/lesson/0f285cf0-1111-4e59-8a18-7444b6e6cad5?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09
30	Стресс, сон и адаптация	1	Анализ жизненных ситуаций	Устный опрос	https://lesson.edu.ru/lesson/e649ae66-31f4-46b9-a4a1-fa08fe333ef5?backUrl=%2F06%2F09%3Fclass%3D09
31	Микробиологическая биотехнология	1	Изучение областей применения	Сообщение	https://lesson.edu.ru/lesson/133b0166-fc35-4a91-a264-14aaee2f5897?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
32	Клеточная и генная инженерия	1	Сравнение современных технологий	Тест	https://lesson.edu.ru/lesson/133b0166-fc35-4a91-a264-14aaee2f5897?backUrl=%2F06%2F10%3Fclass%3D10
33	Оформление итогового проекта	1	Подготовка презентации и выступления	Проверка проекта	

№	Тема занятия	Часы	Основные виды деятельности	Форма контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
34	Защита итоговых проектов	1	Представление результатов исследования	Защита проекта	

Итого за 11 класс — 34 часа.

Всего за курс — 68 часов.

Практическая часть курса

В ходе реализации программы рекомендуется выполнить следующие практические работы:

1. Планирование биологического эксперимента.
2. Обнаружение органических веществ в биологических объектах.
3. Изучение активности ферментов.
4. Изучение клеток растений и животных под микроскопом.
5. Моделирование транспорта веществ через мембрану.
6. Моделирование митоза и мейоза.
7. Решение генетических задач.
8. Анализ родословных.
9. Выявление адаптаций организмов.
10. Построение графика толерантности.
11. Анализ динамики численности популяций.
12. Построение пищевых цепей и сетей.
13. Исследование местной экосистемы.
14. Анализ экологической ситуации.
15. Составление сбалансированного рациона питания.
16. Анализ возможностей современной биотехнологии.

Формы организации занятий

Используются следующие формы:

- лекции с элементами беседы;
- практические работы;
- лабораторные занятия;
- решение биологических задач;
- анализ проблемных ситуаций;
- работа с таблицами, схемами и графиками;
- групповые и индивидуальные задания;
- мини-исследования;
- учебные дискуссии;
- проектная деятельность;
- защита сообщений и проектов.

Виды контроля

Текущий контроль

- устный опрос;
- тестирование;
- биологические диктанты;
- решение задач;
- проверка рабочих листов;
- выполнение практических работ;
- анализ схем и таблиц.

Тематический контроль

- тематические тесты;
- проверочные работы;
- самостоятельные работы;
- защита мини-проектов.

Итоговый контроль

Итоговая оценка включает:

- результаты текущей работы;
- выполнение практических заданий;
- самостоятельную работу;
- участие в исследовательской деятельности;
- защиту итогового проекта.

Критерии оценивания

Практическая работа

«5» — работа выполнена полностью, соблюдены правила безопасности, результаты правильно обработаны и объяснены.

«4» — работа выполнена полностью, имеются отдельные неточности в оформлении или объяснении результатов.

«3» — работа выполнена частично, допущены ошибки в ходе работы или при формулировке выводов.

«2» — работа не выполнена или выполнена с существенными ошибками.

Проектная работа

При оценивании учитываются:

1. актуальность выбранной темы;
2. правильность постановки цели и задач;
3. соответствие методов цели исследования;
4. самостоятельность выполнения;
5. достоверность и логичность выводов;
6. качество оформления;
7. культура выступления;
8. умение отвечать на вопросы.

Примерные темы итоговых проектов

- «Биологическое разнообразие пришкольной территории».
- «Влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов».
- «Экологические проблемы моего региона».

- «Пищевые цепи и устойчивость экосистем».
- «Роль микроорганизмов в жизни человека».
- «Рациональное питание как фактор сохранения здоровья».
- «Наследственные заболевания человека».
- «Адаптации организмов к условиям среды».
- «Современные биотехнологии в медицине».
- «Возможности сохранения биологического разнообразия».

Учебно-методическое обеспечение

Для реализации курса могут использоваться:

- учебники и учебные пособия по биологии для 10–11 классов;
- федеральная рабочая программа по биологии;
- микроскопы и микропрепараты;
- модели клеток, органов и биологических процессов;
- таблицы, схемы, гербарии и коллекции;
- цифровые образовательные ресурсы;
- виртуальные лаборатории;
- научно-популярные материалы;
- статистические и экологические данные;
- материалы школьной лаборатории.

При выполнении практических работ необходимо соблюдать правила охраны труда, санитарные требования и инструкции по безопасной работе с лабораторным оборудованием.