МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 82
«РАЗВИТИЕ»

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
протокол № 1 «26» 08 2025

УТВЕРЖДАЮ
Директор О.А. Прасолова
Приказ от «27» 08 2025 № 209

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная программа
естественнонаучной направленности

«Биология в вопросах и ответах»

уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 15-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель
программы:
Калганова О.Н.
Учитель биологии ВКК

Новосибирск, 2024

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом (методическом) совете учреждения МАОУ ЦО «Развитие»

Начальник отдела
образовательных проектов и программ _____ / Орлова ИС

«26» августа 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы
1.1. Пояснительная записка
1.2. Цель и задачи программы
1.3. Содержание программы
1.4. Планируемы результаты
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий
2.1. Календарный учебный график
2.2. Условия реализации программы
2.3. Формы аттестации
2.4. Оценочные материалы
2.5. Методические материалы
2.6. Рабочая программа воспитания
3. Список литературы
4. Приложения

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы
1.1. Пояснительная записка

Направленность программы
Дополнительная общеобразовательная программа «Биология в вопросах и ответах» имеет естественнонаучную направленность.
Актуальность программы
Актуальность программы заключается в необходимости оказания помощи обучающимся в приобретении знаний по сформированности умений применять полученные знания в различных ситуациях, связанных с анализом и обобщением информации необходимой для сравнения биологических объектов и установления последовательности биологических процессов и явлений.
Данная программа дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.
Она позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности обучающихся, для обучения самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Отличительные особенности программы, новизна
В содержании курса максимально сделан акцент на современные универсальные умения и навыки (критическое мышление, навык работы в команде, эмоциональный интеллект, медицинская грамотность и др.). Отличительные особенности данной программы дополнительного образования состоит в том, что это дает возможность учащимся повысить свой образовательный уровень, который может быть использован при приеме учащихся в профильные классы, колледжи и высшие учебные заведения.
Использование интерактивных методов является своеобразным ответом на «вызовы времени». Наибольший эффект для обучающихся интерактивные методы оказывают при их комплексном применении в процессе освоения программы: в сочетании с традиционными видами учебной работы достигается более высокая эффективность в подготовке специалистов.
Целевая аудитория (адресат программы)
Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 15-18 лет.
Объём программы – 34 часа
Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 1 год __ обучения
Форма обучения – очная
Язык обучения – русский

Особенности организации образовательного процесса.

Форма реализации образовательной программы: традиционная модель, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания обучения в течение всего срока реализации.

Основными формами организации образовательного процесса являются теоретические и практические занятия, решение задач, презентации результатов собственной познавательной и практической деятельности.

Форма организации обучения: фронтальная, групповая. Состав каждой группы постоянный, количество обучающихся в группе до _15__ человек.

Р*ежим занятий.* Занятия проводятся __2_ часа в неделю (понедельник-пятница) с соблюдением санитарных норм, предъявляемых к режиму деятельности обучающихся в учреждении, с учетом здоровьесберегающих технологий при проведении занятий: организационных моментов, динамических пауз, физкультминуток. Продолжительность одного академического часа– 45 минут. Перерывы между занятиями составляют не менее 10 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – обеспечить обучающимся необходимый уровень усвоения биологических понятий, включенных в систему биологического образования.

Задачи:

Предметные:

- формирование устойчивого интереса к проблемам биологии:
- научить работе с учебной литературой, извлечению из нее важной информации, установлению взаимосвязи между отдельными фрагментами текста, так и между разными темами;
- научить работать с заданиями, отличающимися по своей формулировке, типологии, уровню сложности;
- научить приемам работы с информацией – от тренировки памяти до систематизации материала, его трансформации в текст, таблицу, график и обратно;
- создать мотивацию к углубленному изучению курса для профильной подготовки учащихся;
- научить распределить время для осмысления предложенных заданий и грамотного изложения знаний в тестовых заданиях, заданий с развернутым ответом и заданий с нестандартным решением;

Метапредметные:

- развивать познавательные интересы к биологическим знаниям и проблемам состояния окружающей природной среды;
- способствовать развитию у обучающихся таких высших психических функций, как осмысленное восприятие, творческое воображение, мышление в понятиях, произвольная память, речь и др.:

- привить обучающимся систему умственных действий и операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение и др.), позволяющих успешно решать разнообразные проблемы реальной жизни.

Личностные:

- сформировать у учащихся диалектические взгляды на природу как на объективную реальность, находящуюся в непрерывном становлении, изменении, преобразовании и развитии;
- способствовать нравственному и экологическому воспитанию обучающихся, формированию у них гуманного, бережного и ответственного отношений к окружающей природной среде;
- внести вклад в трудовое воспитание и профориентацию, помочь в выборе будущей профессии и выборе жизненного пути.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований.	1	1		Фронтальная беседа
2	Основы экологии.	12	6	6	Беседа/ Решение экологических задач
3	Учение о клетке.	28	14	14	Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Решение занимательных заданий/ Лабораторные Работы.
4	Метаболизм	10	5	5	Проблемная беседа/

					Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач
5	Размножение и развитие организмов.	16	8	8	Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Практические работы
6	Итоговое занятие	1		1	Защита проектов
Итого		68	34	34	

Содержание программы

1. Вводное занятие. Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований.

Теория: Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Проблемы общей биологии и проблемы человечества, связанные с решением биологических проблем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы

Практика: постановка и решение проблемных вопросов.

2. Основы экологии.

Тема 2.1. Экологические факторы среды.

Теория: Экология как наука. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их влияние на организмы. Среда организма как часть природы. Изучение экологических законов: закон оптимума, закон индивидуальности видов, закон ограничивающего фактора, закон совместного действия фактора, закон незаменимости фактора.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.2. Структура экосистем.

Теория: Понятие экосистема, биогеоценоз. Единство биотопов при создании целостной экосистемы. Круговорот веществ в экосистемах, благодаря наличию в них цепей питания. Компоненты биогеоценоза.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.3. Развитие и смена биогеоценозов.

Теория: Биогеоценоз как сбалансированный круговорот веществ. Развитие биоценоза как развитие организма. Формирование биогеоценоза на основе подбора видов. Процесс саморазвития – экологическая сукцессия. Первичные и вторичные сукцессии. Виды и формы сукцессионных изменений. Понимание законов экологических сукцессий для деятельности человека.
Практика: решение экологических задач.
Тема 2.4. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.
Теория: Факторы, влияющие на формирование фауны и флоры Земли: геологическая история материков, изоляция, история климата. Экосистема как открытая саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система. Структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
Показатели условий существования живых организмов. Структуры сообщества: видовая, морфологическая, трофическая.
Практика: решение экологических задач.
Тема 2.5. Взаимоотношения между организмами в экосистемах.
Теория: Формы взаимоотношений между организмами. Распределение организмов в биосфере и их жизнедеятельность. Все виды прямого и косвенного влияния одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания. Основные формы проявления пространственных и трофических отношений.
Практика: решение экологических задач.
Тема 2.6. Биосфера – глобальная экосистема.
Теория: Биосфера – уровень организации живого. Учение о биосфере В.И.Вернадского. Состав биосферы: живое вещество, косное вещество, биокосное вещество, биогенное вещество. Эволюция биосферы. Структура биосферы, ее границы и оболочки. Распределение биомассы живого вещества в биосфере, значение и участие в круговороте веществ в природе.
Практика: решение экологических задач.
3. Учение о клетке.
Тема 3.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.
Теория: Особенности химического состава объектов неживой и живой природы, роль неорганических веществ, входящих в состав живых организмов. Химический состав объектов неживой и живой природы: макроэлементы, биоэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.
Химические соединения, входящие в клетку. Строение диполя молекулы воды и ее свойства.
Практика: проблемная беседа, тестирование
Тема 3.2. Органические вещества клетки. Функции белков.
Теория: Показать роль белков в клетке. Характеристика белковой молекулы: макромолекула, полимер, полипептид. Многообразие белков. Функции белков. Денатурация и ренатурация.
Практика: проблемная беседа, тестирование
Тема 3.3. Органические вещества клетки. Углеводы и их функции.

Теория: Показать роль углеводов в жизни клетки. Строение углеводной молекулы. Классификация углеводов. Функции углеводов. Животные и растительные углеводы
Практика: решение биологических задач
Тема 3.4. Органические вещества клетки. Жиры и их функции
Теория: Показать роль липидов и жизни клетки. Классификация и функция липидов. Жиры и жироподобные вещества у эукариот и прокариот.
Практика: решение биологических задач
Тема 3.5. Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.
Теория: Показать особенности строения нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот : ДНК, РНК; особенности строения, нахождение в клетке, свойства, функции. Характеристика молекулы ДНК. Характеристика молекулы РНК и ее разновидностей.
Практика: решение биологических задач
Тема 3.6./3.7. Решение задач по химическом составу клетки
Практика: Игра-зачет «Путешествие по химическому составу клетки». Дидактическая игра путешествие с элементами контроля и обобщения знаний по теме; повышения уровня мотивации к обучению и стимулирование на успешное освоение темы. Заслушивание сообщений.
Тема 3.8. Изучение таблицы генетического кода.
Теория: Строение молекулы РНК, сходство ее с ДНК4 их отличие А Г Ц У. Особенность нуклеотидного и углеводного состава РНК, одноцепочечность в клетках всех организмов, за исключением вирусов. Три вида молекул РНК (тРнк, рРНК, тРНК) строение и функции этих молекул. Роль иРНК в реализации генетического кода. Сущность генетического кода. Свойства и признаки кода: избыточность, специфичность, универсальность.
Практика: решение биологических задач, тестирование.
Тема 3.9. Особенности строения прокариотической клетки.
Тема: сформировать представления о двух уровня клеточной организации – прокариотической и эукариотической; особенности строения прокариотической клетки на примере бактериальной и цианобактии. Среда обитания, общие признаки прокариот. Мезосомы, их энергетическая функция, спорообразование и его значение. Значение прокариот в биоценозах и их экологическая роль.
Практика: решение занимательных заданий.
Тема 3.10. Особенности строения эукариотической клетки.
Теория: сформировать представление о эукариотических клетках, организмах, скорректировать знания о строении и функционировании основных компонентов клетки; объяснить особенности мембранного характера и организации клетки; особенности строении мембраны и немембранных компонентов. Единство общего плана строения одноклеточных и многоклеточных организмов.
Практика: Лабораторная работа «наблюдение плазмолиза и деплазмолиза».
Тема 3.11. Клеточное ядро.

Теория: Сформировать знания о ядре как важнейшем компоненте эукариотической клетки; охарактеризовать важнейшие структуры ядра: ядерный сок, хроматин, ядрышко. Раскрыть роль ядра в клетке в связи с его особенностями строения и химического состава.
Практика: решение занимательных заданий.
Тема 3.12. Особенности строения вирусов.
Теория: История открытия вирусов, возникновение вирусологии. Роль вирусов в жизни человека.
Группы вирусов: вирусу, содержащие РНК и вирусы, содержащие ДНК. Паразитизм вирусов на молекулярном, генетическом уровне. Состав и строение вирусов. Механизм проникновения вируса в клетку и выхода из клетки вирусных частиц, роль клеточных рецепторов. Особый механизм проникновения в клетку бактериофагов. Происхождение вирусов. Вирусы – возбудители болезней растений, животных, человека. Пути передачи инфекционного агента: горизонтальный и вертикальный.
Практика: решение занимательных заданий. Заслушивание сообщений
Тема 3.13. Деление клеток. Характеристика интерфазы.
Теория: Жизненный цикл клетки, период ее существования с момента образования до ее собственного деления или смерти. Различная продолжительность жизни клетки в связи с ее специализацией. Подготовка клеток к делению, интерфаза, ее продолжительность: удвоение молекулы ДНК, образование двух хроматид в каждой хромосоме, удвоение центриолей, синтез белка и АТФ.
Практика: решение занимательных заданий.
Тема 3.14. Деление клеток. Фазы митоза.
Теория: непрямое (митотическое) деление клетки, фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза – особенности каждой фазы, продолжительность. Биологическое значение и биологический смысл митоза. Механизм обеспечения гомологии (одинаковости) хромосом в новых клетках. Внешние и внутренние воздействие на митоз и их последствия. Полиплоидия.
Дифференцировка клеток и тканей. Стволовые клетки и ткани.
Практика: Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом микропрепарата митоза (на корешках лука)», тестирование.
4. Метаболизм.
Тема 4.1. Этапы биосинтеза белка.
Теория: Важнейшая реакция пластического обмена – как этапа биосинтеза белка. Этапы биосинтеза. Характер биосинтеза и место его осуществления. Трансляция, транскрипция. Роль иРНк и тРНк в процессе синтеза белка. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Три этапа биосинтеза небелковых молекул. Особенности трансляции эукариотических клеток. Особенности синтеза белка в клетках прокариот.
Практика: решение биологических задач.
Тема 4.2. Решение задач по биосинтезу белка.
Практика: решение биологических задач, тестирование.

Тема 4.3. Этапы энергетического обмена.
Теория: Катаболизм (энергетический обмен) – один из важнейших, постоянно протекающих в клетке процессов. Роль АТФ в накоплении, аккумулировании энергии. Особенность строения молекул АТФ. Митохондрии – центры создания молекул АТФ. Общая характеристика трех этапов высвобождения энергии в процессе катаболизма: 1. Сущность I подготовительного этапа; 2. Особенность протекания гликолиза (или брожения) бескислородного этапа; 3. Биохимические процессы III этапа. Функции кислорода как акцептора электронов, движение которых обеспечивает синтез АТФ в митохондриях.
Практика: решение биологических задач.
Тема 4.4. Решение задач по энергетическому обмену.
Практика: решение биологических задач, тестирование.
Тема 4.5. Характеристика фотосинтеза.
Теория: Характеристика автотрофного типа питания как пластического обмена. Деление автотрофов на две группы: хемотрофы – используют энергию окислительно-восстановительных реакций; фототрофы – источник энергии – солнечный свет. Организмы хемосинтетики: нитрифицирующие бактерии, серобактерии, железобактерии. Фотосинтез в зеленых растения, роль хлорофилла. Световая фаза фотосинтеза, продукты: фотолиз воды, образование молекулярного кислорода, АТФ. Результат темновой фазы фотосинтеза, связывание углекислого газа, образование органических веществ. Космическая роль фотосинтеза, работы К.А.Тимирязева.
Практика: решение биологических задач.
5. Размножение и развитие организмов.
Тема 5.1. Способы бесполого размножения.
Теория: Способность к размножению – отличительная черта всех живых существ, сохраняющих вид от вымирания. Связь понятий размножение и наследственность на основе появления потомков, обладающих признаками родительских особей. Основные типы размножения – половое и бесполое, сведения о соматических и половых клетках. Характерный признак бесполого размножения – участие в размножении только одной родительской особи, которая может: делиться, почковаться, образовывать споры, распадаться на несколько частей – фрагментация тела, размножаться частями тела. Биологическая роль бесполого размножения, его основа – митоз, обеспечивающий идентичность генотипа нового организма материнскому.
Практика: Практическая работа «Способы бесполого размножения на примере растений, грибов».
Тема 5.2. Фазы мейоза.
Теория: Преимущества полового размножения перед бесполым – обмен наследственной информацией между особями одного вида – объединение этой информации в новом организме.
Широкая приспособляемость новым потомков к измененным условиям среды. Мейоз – редукционное деление клетки. Фазы мейотического деления и их отличия от митоза. Процессы кроссинговер и конъюгация. Биологический

смысл мейоза. Причины изменения генетического материала во время редукционного деления. Влияние внешних и внутренних факторов на образование гамет. Полиплоидия.
Практика: решение биологических задач.
Тема 5.3. Развитие половых клеток.
Теория: Половое размножение организмов, его цитологические основы – образование мужских и женских половых клеток (гамет). Особенности строение обоеполых растений и животных, препятствующие самооплодотворению. Возникновение раздельнополости у животных в процессе эволюции. Эволюционное значение полового отбора как важного фактора исторического развития животного мира. Роль половых желез и половых клеток в размножении. Общие стадии формирования половых клеток: I стадия – период размножения, деления митозом; II стадия – период роста гамет. Сперматогенез – образование мужских половых клеток – сперматозоидов. Овогенез – образование женских половых клеток – яйцеклеток. Особенности этого периода при формировании сперматозоидов и яйцеклеток. Особенности периода роста яйцеклеток и сперматозоидов. III стадия созревания, мейоз, его биологическая сущность. Партеногенез как одна из модификаций полового размножения, сущность размножения без оплодотворения.
Практика: решение биологических задач.
Тема 5.4. Онтогенез, его этапы.
Теория: Онтогенез – процесс индивидуального развития организма. Онтогенез при бесполом и половом размножении; у одноклеточных и многоклеточных организмов. Основные этапы эмбрионального развития. 1. Дробление, его протекание, результат, некоторые особенности дробления у птиц и земноводных. Характерные черты. 2. Гаструляция, формирование зародышевыхлистков, дифференцировка клеток. Первичный этап органогенеза. 3 Нейрула, дифференцировка клеток с образованием трех зародышевых листков, приводящая к возникновению органов и тканей.
Факторы, влияющие на эмбриональное развитие. Причины нарушения развития эмбриона.
Практика: решение биологических задач.
Тема 5.5. Характеристика постэмбрионального развития.
Теория: Постэмбриональный период развития как послезародышевый, начало которого связано с выходом организма из яйцевых оболочек; при внутриутробном развитии зародыша млекопитающих – с момента рождения. Два вида постэмбрионального развития: прямое развитие ряда беспозвоночных (пиявки, многоножки, насекомые и др.) и большинства позвоночных (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); непрямое развитие (на примерах асцидии, амфибии, насекомых). Продолжительность постэмбрионального развития у разных видов. Три периода постэмбрионального развития. Дорепродуктивный, репродуктивный,

пострепродуктивный период постэмбрионального развития. Рост организмов – неопределенный и определенный.
Практика: решение биологических задач тестирование, заслушивание сообщений
Тема 5.6. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.
Теория: Сходство многоклеточных организмов, проявляющееся на всех стадиях индивидуального развития начина с процесса оплодотворения. Зародыши проявляют известное сходство в пределах типа. К.Бэр закон зародышевого сходства, доказывающего общность происхождения представителей одного типа. Большое сходство на ранних стадиях; появление изменений на поздних. Характер изменений, возникающих в эмбриональном развитии, - перестройка, надстройка, полная замена предкового признака. Эволюционная роль таких изменений. Биогенетический закон, открытый Ф.Мюллером и Э. Геккелем в XIX веке. Вклад российского ученого академика А.Н. Северцева в развитие биогенетического закона.
Практика: решение биологических задач.
Тема 5.7. Развитие организмов и окружающая среда
Теория: Жизнедеятельность организма в определенных условиях своей среды обитания. Развитие организмов под влиянием факторов среды, необходимость оптимального воздействия факторов для благополучного развития зародышей и новых поколений. Наиболее опасные факторы, влияющие отрицательно на развитие эмбрионов млекопитающих, людей. Определить устойчивость процессов жизнедеятельности в разных условиях среды. Гомеостаз – способность организмов поддерживать постоянство внутренней среды. Регуляторные системы, обеспечивающие гомеостаз. Регенерация как совокупность процессов, восстанавливающих нарушение организма. Компенсаторные возможности организма.
Практика: решение биологических задач.
Тема 5.8. Обобщение и систематизация знаний.
Практика: Ролевая игра-театрализация «ОНТОГЕНЕЗ» (повторение, обобщение и контроль знаний; образное закрепление полученных теоретических знаний).
6. Итоговое занятие.
Конференция. Заключительный этап – презентация проекта или его защита. В ходе презентации необходимо четко и ярко представить полученные результаты, а также рассказать о том, какие идеи возникали в ходе работы над проектом, с какими трудностями пришлось столкнуться и как они были решены. По окончании работы над проектом необходимо оценить деятельность учащихся.

1.4. Планируемые результаты:
Предметные:
Обучающиеся будут знать:

- основные этапы становления и формирования биологических наук, формирование биологии в представлении истории человечества.;
- понятия «природные факторы» и «социально-экономические факторы» в биологии;
- учения о природной очаговости болезней;
- эдемические болезни населения своей местности
- задачи оптимизации среды в биолого-экологических условиях исследованиях;
- методологические основы охраны здоровья населения в их неразрывной связи с достижением целей устойчивого развития.

Обучающиеся будут уметь:

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки биологических объектов и явлений;
- находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения новых понятий;
- составлять: биолого-экологичекое описание, презентации для итогового занятия;
- определять по картам эндемические болезни населения своей местности; рекреационные ресурсы страны и своей Малой родины;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решение практических задач по определению качества окружающей среды своей местности, её использованию, сохранению и улучшению, по определению и решению экологических проблем своей местности;
- формированию практических умений и навыков по оценке состояния окружающей среды, выявлению причин некоторых заболеваний, укреплению своего здоровья.
  В ходе изучения курса, учащиеся могут выполнить индивидуальную (или группами) исследовательскую работу с презентацией и защитой своих проектов по его завершении.

Метапредметные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;
- анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять различные виды планов (простых, сложных и т. п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. д.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- освоение социальных норм, правил поведения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Форма № 1 календарного учебного графика

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	02.09.2024г	25.05.2024г	34	34	68	__34 дня по 2 ак.ч.

Календарно-тематический план размещается в Приложении.

2.2. Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение – кабинет биологии, площадью … кв. м., соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных Санитарными правилам (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Мебель

- Стол и стул ученический в кабинет Биологии (в наборе)
- Кафедра учителя в специализированный класс
- Рабочее место преподавателя
- Шкаф комбинированный 900*560*2000
- Шкаф металлический (для хранения)

Интерактивно - мультимедийный комплекс

- Компьютер преподавателя
- Интерактивная доска Smart BOARD SB480, диагональ 77" (195.6 см), формат 4:3, технология DVIT, ПО SMART NOTEBOOK
- Мультимедиа проектор тип 2 средне фокусный Casio XJ-F21 OWN
- Документ камера IQView 6510
- Многофункциональное устройство Epson M200

Оборудование кабинета биологии

- Цифровая лаборатория Тип 1по биологии и экологии для ученика PASCO.
- Цифровая лаборатория Тип 2 по биологии и экологии для учителя PASCO.
- Биологическая микролаборатория (с микроскопом и микропрепаратами) - 15 штук.
- Набор для оценки качества воды пресного водоема методом биоиндикации.

- Набор для оценки чистоты воздуха методом биоиндикации.
- Экознайка 5. Набор для исследования почвенного покрова
- Наборы микропрепаратов (анатомия, ботаника, зоология, общая биология).
- Набор хим. посуды и принадлежностей для лаб. работ по биологии (НПБЛ).
- Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ (КДОБУ).

Натуральные объекты

- Наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани, плесневый гриб пеницилл, клеточное строение корня, стебля, кожицы листа; набор микропрепаратов по разделу «Животные»; набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»; Набор микропрепаратов по разделу «Общая биология»;
- живые комнатные растения;
- влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»;
- гербарий «Основные отделы растений»;
- гербарий «Морфология растений»;
- гербарий «Классификация покрытосеменных»;
- гербарий лишайников местных видов;
- коллекция «Шишки голосеменных»;
- коллекция «Плоды и семена»;
- плодовые тела гриба- трутовика;
- колосья злаковых, пораженные головней, спорыньёй, ржавчиной;
- отпечатки ископаемых растений;
- спилы деревьев;
- представители отрядов насекомых (коллекция);
- раковины моллюсков;
- развитие насекомых (коллекция раздаточная);
- виды защитных окрасок у животных;
- форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция раздаточная);
- влажный препарат «Нереида»;
- внутреннее строение дождевого червя (влажные препараты);
- внутреннее строение лягушки (влажные препараты);
- внутреннее строение крысы (влажные препараты);
- внутреннее строение птицы (влажные препараты);
- внутреннее строение рыбы (влажные препараты);
- скелет рыбы, лягушки, ящерицы, голубя, летучей мыши, кошки, кролика;

Приборы и лабораторное оборудование

- лупы, световые микроскопы;
- иглы препаровальные;
- пинцеты;
- стекла предметные и покровные;
- фильтровальная бумага;
- пипетки;
- пробирки;
- зажим пробирочный;
- мензурки, лабораторные стаканы, колбы;
- спиртовки лабораторные

Средства на печатной основе

- демонстрационные печатные таблицы: «Царства живой природы», «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Бактерии», «Съедобные и ядовитые грибы», «Плесневые грибы. Дрожжи», «Лишайники», «Водоросли», «Мох кукушкин лен», «Мох сфагнум», «Хвощи. Плауны», «Папоротник щитовник мужской», «Сосна», «Цветковые растения», «Основные этапы развития растительного мира» и другие;
- динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование групп крови», «Наследование резус фактора»;
- таблицы по зоологии;
- таблицы по анатомии, физиологии и гигиене человека;
- таблицы по общей биологии

Муляжи

- Модели человека («Кости черепа», «Косточки слуховые», «Позвонки», «Череп», «Кости черепа» (смонтированный на одной подставке), «Коленный сустав» (подвижная), «Плечевой сустав», «Гортань в разрезе», «Носовая полость», «Желудок в разрезе», «Мочевой пузырь», «Легкие с альвеолой», «Сердце», «Гигиена зубов», «Глаз человека», «Ухо», «Клетка животного», «Клетка растения», «Торс человека», 45 см. 23 части).
- плодовые тела шляпочных грибов;
- плоды культурных растений;
- модели цветков разных семейств;
- мозг позвоночных;
- скелет человека;

Экранно-звуковые средства обучения

- презентации по темам курсов
- компакт – диски
- электронные приложения к учебникам

- учебно – методическая литература.

Кадровое обеспечение:
Педагог, работающий по данной программе соответствует квалификационным характеристикам должности «педагог дополнительного образования».

2.3. Формы контроля

Результаты успешности овладения обучающимися содержания программы оцениваются в ходе текущего контроля.
Формы аттестации

- составление проектов, рефератов, презентаций, тестирование.
- входной контроль (тестирование);
- текущий контроль: тестирование, решения биологических и экологических задач, анализа ситуаций, разнообразные кроссворды по биологическим и экологическим терминам.
- промежуточный контроль: семинар, практикум, доклады
- итоговый контроль: итогом данного курса является защита проектов.

2.4. Оценочные материалы

2.4.1 Освоение обучающимися содержания дополнительной образовательной программы.
Критериями данного параметра могут выступать глубина и широта знаний, грамотность (соответствие существующим нормативам, правилам, технологиям), уровень компетенций, разнообразие умений и навыков в практических действиях.
Оценить уровень усвоения содержания образовательной программы можно по следующим показателям:

- степень усвоения содержания;
- степень применения знаний на практике;
- умение анализировать;
- характер участия в образовательном процессе;
- качество детских творческих «продуктов»;
- стабильность практических достижений обучающихся.

2.4.2 Устойчивость интереса обучающихся к деятельности по программе и изучаемой образовательной области.
Критериями данного параметра являются характер мотивов прихода в коллектив, продолжительность пребывания в коллективе, характер мотивов ухода ребенка из коллектива, характер участия ребенка в деятельности.
Показателями устойчивости интереса к деятельности и коллективу можно считать:

- текущая и перспективная сохранность контингента, наполняемость объединения;

- положительные мотивы посещения занятий;
- осознание обучающимися социальной значимости и полезности предмета (деятельности и коллектива) для себя;
- оценка ребенком роли предмета в его планах на будущее; широкое применение учащимися знаний на практике;
- наличие преемников и детей, выбравших свое дело или профессию, связанную с предметом.

2.4.3. Личностные достижения обучающихся.

Диагностика личностных достижений, обучающихся – наиболее трудный аспект оценивания.

Критериями данного параметра могут стать:

Направленность динамики личностных изменений.

Здесь показателями являются:

- характер изменения личностных качеств;
- направленность позиции ребенка в жизни и деятельности;
- адекватность мировосприятия, миропонимания и мировоззрения возрасту.

Нравственное развитие обучающихся (ориентация на нравственные ценности).

Уровень воспитательных воздействий проявляется через показатели:

- характер отношений между педагогом и ребенком, между членами детского коллектива, микроклимат в группе;
- характер ориентаций и мотивов каждого ребенка и коллектива в целом, культура поведения обучающегося;
- адекватность поведения, выбора обучающимися позиций в отношениях и решений в различных ситуациях;
- освоение обучающимися культурных ценностей.

Творческая активность и самостоятельность обучающихся.

Показатели степени творческой активности:

- владение технологиями поисковой, изобретательской, творческой деятельности;
- настроение и позиция ребенка в творческой деятельности (желание – нежелание, удовлетворенность – неудовлетворенность);
- эмоциональный комфорт (или дискомфорт) в творческой работе;
- способы выражения собственного мнения, точки зрения;
- количество и качество выдвигаемых идей, замыслов, нестандартных вариантов решений;
- желание освоить материал сверх программы или сверх временных границ курса обучения;
- степень стабильности творческих достижений во временном и качественном отношениях;
- динамика развития каждого ребенка и коллектива в целом.

2.5. Методические материалы

В реализации Программы используются традиционные методы обучения:
- словесные (рассказ, объяснение, беседа, диспут, инструктаж); наглядные (демонстрация, показ видеоматериалов, иллюстраций, приемов работы);
- практические (лабораторные и практические работы по темам)

В реализации программы применяются современные образовательные технологий: интерактивного обучения, проектная технология. Данные технологии ориентированы, прежде всего, на саморазвитие и самор еализацию личности.

Достоинства кейсов: предоставляют возможности построения образовательного процесса в исследовательско-аналитическом формате; развивают навыки эффективного общения в команде; имеют синергетический эффект («погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»); позволяют создать ситуацию успеха и др.

Дискуссия является одной из наиболее эффективных технологий группового взаимодействия, повышающая интенсивность и эффективность процесса обучения за счет активного включения обучаемых в коллективный поиск истины, усиливающая развивающие и воспитательные эффекты обучения. Дискуссия создаёт условия для открытого выражения участниками своих позиций, мыслей, обладает возможностью воздействия на установки ее участников.

Технология проектного обучения, базирующаяся на методе проектов, является одной из современных образовательных технологий. Метод проектов ориентирован на решение какой-либо проблемы и опирается на использование разнообразных приемов и средств обучения

2.6. Рабочая программа воспитания

Цель и задачи воспитания

Цель - содействие формированию у обучающихся положительного осознанного отношения к окружающей среде, развитие и укрепление чувства патриотизма.

Задачи воспитания:

- сформировать у учащихся диалектические взгляды на природу как на объективную реальность, находящуюся в непрерывном становлении, изменении, преобразовании и развитии;
- способствовать нравственному и экологическому воспитанию школьников, формированию у них гуманного, бережного и ответственного отношений к окружающей природной среде;
- внести вклад в трудовое воспитание и профориентацию, помочь в выборе будущей профессии и выборе жизненного пути.

Направления, формы и методы воспитания

В программе реализуются следующие направления воспитания: гражданско-патриотическое воспитание, физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни, духовно-нравственное,

Формы воспитания: индивидуальные (беседа, разговор, наблюдение,

совместный поиск решения проблемы); групповые (дискуссии, игры, кейсы ситуаций); коллективные (конкурсы, игры).

Методы воспитания: методика формирования созерцания (беседы, рассказы, лекции, личные примеры); методика организации работы и поведения (упражнения, поручения, требования); методика стимуляции поведения (игры, соревнования, поощрения); методика самоконтроля, наблюдения, опроса.

Планируемые результаты

- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

3. Список литературы

Нормативные документы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 19.12.2012 № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года».
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года».
3. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).
9. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол № 3);

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Литература для педагогов:

1. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии, М.: Центр «Педагогический поиск», 2013г.
2. Ермаков Д.С. Рыбкина Т.И. элективные курсы: требования к разработке и оценка результатов обучения, Профильная школа: Информационно-методический журнал. 2014г №3
3. Конасова Н.Ю. Новые формы оценивания образовательных результатов учащихся. С-П.: «Каро» 2006г.
4. Новикова Т.Г. Построение различных моделей портфолио учащихся. Методист: научно методический журнал. -2015г №3
5. Петунин О.Р. Элективные курсы для профильного биологического образования. Народное образование №9, 2014г
6. Петунин О.Р. Содержание профильного биологического образования. Народное образование, №7, 2010г.

Литература для обучающихся:

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.10
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005.
3. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; 1 часть . – М.; Просвещение. - 2006.
4. Гигани О.Б.. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
5. Дымшиц Г.М., Саблина О.В, Высоцкая Л.В., Бородин П.М. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
6. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
7. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
8. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
9. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2004. – 96с.
10. Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.

11. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
12. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.
13. Шалапенок Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2001. – 384с
14. Ярыгина В.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. М. «Высшая школа» 1998. 475с.

Интернет-ресурсы

1. https://resh.edu.ru/
2. ЦОС Моя Школа (myschool.edu.ru)

4. Приложение

Календарно –тематический план

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований.	1	1		Фронтальная беседа
2	Основы экологии.	12	6	6	Беседа/ Решение экологических задач
2.1	Экологические факторы среды.	2	1	1	
2.2	Структура экосистем	2	1	1	
2.3	Развитие и смена биогеоценозов	2	1	1	
2.4	Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.	2	1	1	
2.5	Взаимоотношения между организмами в экосистемах.	2	1	1	
2.6	Биосфера – глобальная экосистема.	2	1	1	
3	Учение о клетке.	28	14	14	Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Решение занимательных заданий/ Лабораторные работы
3.1	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.	2	1	1	
3.2	Органические вещества клетки. Функции белков.	2	1	1	
3.3	Органические вещества клетки. Углеводы и их функции.	2	1	1	
3.4	Органические вещества клетки. Жиры и их функции	2	1	1	
3.5	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	2	1	1	
3.6	Решение задач по химическому	2	1	1	

	составу клетки.				
3.7	Решение задач по химическому составу клетки.	2	1	1	
3.8	Изучение таблицы генетического кода.	2	1	1	
3.9	Особенности строения прокариотической клетки.	2	1	1	Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Решение занимательных заданий/ Лабораторные работы
3.10	Особенности строения эукариотической клетки.	2	1	1	
3.11	Клеточное ядро.	2	1	1	
3.12	Особенности строения вирусов.	2	1	1	
3.13	Деление клеток. Характеристика интерфазы.	2	1	1	
3.14	Деление клеток. Фазы митоза.	2	1	1	
4	Метаболизм	10	5	5	Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач
4.1	Этапы биосинтеза белка.	2	1	1	
4.2	Решение задач по биосинтезу белка.	2	1	1	
4.3	Этапы энергетического обмена.	2	1	1	
4.4	Решение задач по энергетическому обмену.	2	1	1	
4.5	Характеристика фотосинтеза.	2	1	1	
5	Размножение и развитие организмов.	16	8	8	Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Практические работы
5.1	Способы бесполого размножения.	2	1	1	
5.2	Фазы мейоза.	2	1	1	
5.3	Развитие половых клеток.	2	1	1	
5.4	Онтогенез, его этапы.	2	1	1	
5.5	Характеристика постэмбрионального развития.	2	1	1	
5.6	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.	2	1	1	

5.7	Развитие организма и окружающая среда	2	1	1	
5.8	Обобщение и систематизация знаний	2	1	1	
6	Итоговое занятие	1		1	Защита проектов
Итого:		68	34	34	