

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Усть-Ордынская средняя общеобразовательная школа №4

Рассмотрено:
на заседании ШМО
естественно-научного цикла
протокол №1
от 01.09.2022 г.

Утверждено:

Приказ №149-од от 01.09.2022г.

Директор

МОУ Усть-Ордынская СОШ №4

Усть-Ордынская Галкин Е.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология»
для учащихся 9 класса
на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Ламтева Оксана Владимировна

п. Усть-Ордынский 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа ориентирована на использование учебника (УМК В.В. Пасечника): Биология. 9 класс. Линия жизни: учеб. для общеобразовательных учреждений / В. В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, – М.: Просвещение, 2019.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе на основе федерального государственного образовательного стандарта. Они формируются на нескольких уровнях:

Глобальном:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе научных ценностей, накопленных в сфере биологической науки;
- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, воспитание любви к природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, коммуникативными;

Метапредметном:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать, преобразовывать из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью;
- умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию;

Предметном:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов: клеток, растений, грибов, бактерий);
- соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, грибами и животными;
- классификация-определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в жизни человека;
- различие на таблицах частей и органоидов клетки, съедобных и ядовитых грибов;
- сравнение биологических объектов, умение делать выводы на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

На базе *центра Точка роста* обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и цифровой направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета Биология. Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета Биология; 9 класс.

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического оборудования;

- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ»

9 класс

Введение. Биология в системе наук (2 ч.)

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

Демонстрации: портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

Глава 1. Основы цитологии - науки о клетке (10 ч.)

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы. Обмен веществ и превращения энергии в клетке.

Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере. Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрации: микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-апликация «Синтез белка».

Лабораторные работы: Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.

Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч.)

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы.

Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение. Половое размножение.

Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей.

Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Глава 3. Основы генетики (12 ч.)

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя.

Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности.

Генотип как целостная система. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. **Демонстрации:** модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Лабораторные работы: Изучение фенотипов растения. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой.

Глава 4. Генетика человека. (3 ч.)

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Демонстрации: хромосомные anomalies человека и их фенотипические проявления.

Практическая работа: Составление родословных.

Глава 5. Основы селекции и биотехнологии (3 ч.)

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

Демонстрации: растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

Глава 6. Эволюционное учение (8 ч.)

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица.

Факторы эволюции и их характеристика. Движущие силы и результаты эволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Возникновение адаптаций и их относительный характер.

Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования. Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.

Демонстрации: живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности

организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.
Лабораторная работа: Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (6 ч.)

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира.

Демонстрации: окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (19 ч.). Возникновение и развитие жизни на Земле (6 ч.)

Окружающая среда - источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере.

Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.
Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-аппликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

Лабораторные работы: Строение растений в связи с условиями жизни. Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума). Описание экологической ниши организма. Экскурсия: Сезонные изменения в живой природе.

Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий

Лабораторные работы:

1. Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий
2. Изучение фенотипов растения.
3. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой.
4. Изучение приспособлений организмов к определенной среде обитания.
5. Строение растений в связи с условиями жизни.
6. Описание экологической ниши организма.
7. Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума.

Практические работы:

1. Составление родословных.

Экскурсии:

1. Сезонные изменения в живой природе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения биологии:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуации, угрожающих жизни и здоровью людей,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

Метапредметные результаты обучения биологии:

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
 - различие на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах наиболее распространенных растений; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений;
 - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
 - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
 - знание основных правил поведения в природе;
 - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
 3. В сфере трудовой деятельности:
 - знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
 - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
 4. В сфере физической деятельности:
 - освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;
 5. В эстетической сфере:
 - овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Тематическое планирование

Название раздела	<u>Количество часов</u>
Биология в системе наук	2
Основы цитологии – науки о клетке	10
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	5
Основы генетики	12
Генетика человека	3
Основы селекции и биотехнологии	3
Эволюционное учение	8
Возникновение и развитие жизни на Земле	6
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	19
Итого	68

**Календарно-тематическое планирование
Биология, 9 класс, базовый уровень**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата изучения	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности	Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
1.	Биология как наука	1		Урок открытия новых знаний	Узнать место биологии в системе наук, изучить биологию как науку. Познакомить учащихся с развитием биологии как науки.	
2.	Методы биологических исследований. Значение биологии	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с методами биологических исследований. Узнать значение биологии.	
3	Цитология – наука о клетке	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с цитологией – наукой о клетке. Узнать значение цитологических исследований, историю изучения клетки.	

4	Клеточная теория	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с клеткой как структурной и функциональной единицей живого. Изучить основные компоненты клетки. Узнать основные положения клеточной теории.	
5	Химический состав клетки	2		Урок открытия новых знаний Урок-рефлексии	Познакомить учащихся с химическим составом клетки, группами элементов: «Макроэлементы», «Микроэлементы», «Ультрамикроэлементы». Изучить роль неорганических и органических веществ в клетке. Познакомить учащихся с понятиями «Углеводы», «Липиды», «Белки», «Нуклеиновые кислоты».	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
6	Строение клетки	1		Урок открытия новых знаний	Изучить строение клетки. Рассмотреть схемы строения клетки, мембраны, ЭПС, митохондрии, хлоропласта.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
7	Особенности клеточного строения. Вирусы	2		Урок открытия новых знаний Урок-рефлексии	Познакомить учащихся с особенностями клеточного строения организмов, понятиями «Прокариоты», «Эукариоты», «Вирусы». Узнать об открытии вирусов.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму

8	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся: как происходит обмен веществ и превращения энергии в клетке; что такое фотосинтез, на какие фазы делится. Узнать о космической роли фотосинтеза.	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
9	Биосинтез белков	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с биосинтезом белков. Изучить понятие о гене. Узнать о принципе биосинтеза, генетическом коде. Познакомить учащихся с процессами трансляции, транскрипции.	
10	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с регуляцией процессов жизнедеятельности в клетке.	
11	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз	2		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с формами размножения организмов, бесполом размножением. Узнать о биологическом значении митоза, фазах митоза.	

12	Половое размножение. Мейоз	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с типами полового размножения, типами оплодотворения. Узнать о биологическом значении мейоза, типах оплодотворения.	
13	Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с индивидуальным развитием организма (онтогенезом). Узнать о законе зародышевого сходства.	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
14	Влияние факторов внешней среды на онтогенез	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с влиянием факторов внешней среды на онтогенез, уровнями приспособления организма к изменяющимся условиям.	
15	Генетика как отрасль биологической науки	1		Урок открытия новых знаний	Узнать о истории развития генетики. Познакомить учащихся с генетикой – отраслью биологической науки, с понятиями «Наследственность», «Изменчивость».	

16	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с методами исследования наследственности. Изучить понятия «Фенотип», «Генотип».	
17	Закономерности наследования	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с законом доминирования, законом расщепления, законом чистоты гамет.	
18	Решение генетических задач	3		Комбинированный урок	Изучить схемы скрещивания. Научить решать генетические задачи. Изучить алгоритм решения генетических задач.	
19	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	2		Комбинированный урок	Познакомить учащихся с сцепленным наследованием признаков, хромосомной теорией наследования. Узнать о генетической структуре половых хромосом, генотипе как целостной системе.	

20	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с основными формами изменчивости. Узнать основные характеристики мутационной изменчивости. Познакомить учащихся с генотипической изменчивостью.	
21	Комбинативная изменчивость	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с комбинативной изменчивостью, с основными ее характеристиками.	
22	Фенотипическая изменчивость	2		Комбинированный урок	Познакомить учащихся с фенотипической изменчивостью, основными ее характеристиками. Выполнить лабораторную работу «Описание фенотипов растений». Выполнить лабораторную работу «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».	
23	Методы изучения наследственности человека	2		Комбинированный урок	Познакомить учащихся с методами изучения наследственности человека. Выполнить лабораторную работу «Правила составления родословных».	

24	Генотип и здоровье человека	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с генотипом и здоровьем человека.	
25	Основы селекции	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с задачами и направлениями селекции, методами селекции, понятиями «Клеточная инженерия», «Генная инженерия».	
26	Достижения мировой и отечественной селекции	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с достижениями мировой и отечественной селекции. Узнать о понятии «Полиплоидия».	
27	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с достижениями и перспективами развития биотехнологии. Узнать последовательность операций при селекции микроорганизмов.	

28	Учение об эволюции органического мира	1		Урок открытия новых знаний	Изучить эволюционную теорию Чарльза Дарвина. Познакомить учащихся с учением об эволюции органического мира.	
29	Вид. Критерии	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с критериями вида.	
30	Популяционная структура вида	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с популяционной структурой вида. Узнать о популяции как о элементарной эволюционной системе.	
31	Видообразование	1		Урок открытия новых знаний	Узнать о видообразовании. Изучить понятие микроэволюции. Познакомить учащихся с формами и стадиями видообразования.	
32	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с формами борьбы за существование	

33	Адаптации как результат естественного отбора	2		Комбинированный урок	Познакомить учащихся с относительным характером адаптаций. Узнать о взаимоприспособленности видов. Выполнить лабораторную работу «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)
34	Урок-семинар «Современные проблемы теории эволюции»	1		Урок-семинар	Выступление учеников по темам: - Понятие эволюции органического мира - Возникновение и история развития теории эволюции - Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка - Синтетическая теория эволюции - Подведение итогов	
35	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с взглядами, гипотезами и теорией о происхождении жизни. Изучить понятия «Коацерваты», «Пробионты».	
36	Органический мир как результат эволюции	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с гипотезой биопоэза. Узнать об этапах эволюции: этапе химической эволюции, этапе предбиологической эволюции, этапе биологической эволюции.	

37	История развития органического мира	2		Урок открытия новых знаний	Познакомить учеников с историей развития органического мира. Изучить данные о Кайнозойской, Мезозойской, Палеозойской, Протерозойской, Архейской, Катархейской эрах.	
38	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле»	1		Урок-семинар	Выступления учеников по темам: - Гипотезы о происхождении Земли - Каменная летопись Земли - Лестница жизни - Живые ископаемые - Подведение итогов.	
39	Экология как наука	2		Комбинированный урок	Познакомить учащихся экологическими факторами, средами обитания организмов. Выполнить лабораторную работу «Изучение приспособлений организмов к определенной среде обитания»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)
40	Влияние экологических факторов на организмы	2		Комбинированный урок	Изучить влияние экологических факторов на организмы. Познакомить учащихся с лимитирующими факторами и адаптацией организмов. Выполнить лабораторную работу «Строение растений в связи с условиями жизни»	

41	Экологическая ниша	1		Комбинированный урок	Познакомить учащихся с местообитанием организмов, экологической нишей. Выполнить лабораторную работу «Описание экологической ниши организмов»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)
42	Структура популяций	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с данными о структуре популяций.	
43	Типы взаимодействия популяций разных видов	2		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с типами взаимодействиями популяций разных видов. Изучить определения «Симбиоз», «Хищничество», «Паразитизм», «Конкуренция».	
44	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с компонентами экосистем, экосистемной организацией природы.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)

45	Структура экосистем	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с пространственной и видовой структурой экосистем, структурой сообщества. Узнать о трофических связях, пищевой сети.	
46	Поток энергии и пищевые цепи	1		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с потоком энергии. Узнать типы пищевых цепей.	
47	Искусственные экосистемы	1		Комбинированный урок	Познакомить учащихся с искусственными экосистемами. Выполнить лабораторную работу «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»	
48	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	2		Урок-экскурсия	Изучить сезонные изменения в живой природе	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)

49	Экологические проблемы современности	2		Урок открытия новых знаний	Познакомить учащихся с экологическими проблемами современности.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)
50	Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	2		Урок-конференция	Выступление учащихся по темам: - Вклад выдающихся ученых - Влияние антропогенных факторов на организмы - Адаптации насекомых (или другой группы организмов) к сезонным изменениям в природе - Комнатный аквариум как модель экосистемы - Подведение итогов конференции	
	Резервное время	0				
	Итого	68				