


<p>«Рассмотрено»  Руководитель МО <u>Э.Х. Зиннатуллина</u>  /Зиннатуллина Э.Х./  Протокол № <u>1</u>  От «<u>28</u>» <u>августа</u> 2023 г.</p>	<p>«Согласовано»  Заместитель директора по УР  <u>А.М. Нуретдинова</u> (Нуретдинова А.М.)  «<u>29</u>» <u>августа</u> 2023 г.</p>	<p>«Утверждено»  Директор:  <u>Н.М. Зиннатуллина</u> (Зиннатуллина Н.М.)  Приказ № <u>1/23</u> от  «<u>29</u>» <u>августа</u> 2023 г.</p> 
---	---	---

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КИЧКЕТАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
АГРЫЗСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

УЧЕБНЫЙ КУРС  
«Основы экологии»  
11 класс

Разработала: учитель I квалификационной категории  
Шаймухаметова Альфия Искандаровна

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от  
29.08 2023 г.

2023-2024 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Основы экологии» строится на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273 – ФЗ от 29.12.12; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413; требований к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным) среднего общего образования; основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) среднего общего образования, согласно учебному плану МБОУ «Средняя школа №1» г.Рославля на 2020-2021 учебный год

Программа курса «Основы экологии» разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений Черновой Н.М. и др. «Экология. 10-11 классы». Методическое пособие для учителя к учебнику Н. М. Черновой, В. М. Галушина, В. М. Константинова «Основы экологии. 10-11 классы» / М.: Дрофа, 2015 г.

### Цели изучения:

- формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе в системе «человек—общество—природа»;
- формирование знаний экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества;
- формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы;
- формирование экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

## II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «Основы экологии»

**Личностными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

- 1) сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;
- 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;
- 4) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок;
- 5) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;
- 6) сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

**Метапредметными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

**Предметными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

1) сформированность понимания общих экологических законов, особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2) сформированность представлений об экологической культуре как одном из условий достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек—общество—природа»;

3) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

4) владение базовыми экологическими понятиями, владение способностями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

### **III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Основы экологии»**

#### **ВВЕДЕНИЕ (1 час)**

Экология как наука и учебный предмет. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе по использованию природных ресурсов и окружающей природной среды. Роль экологии в жизни современного общества.

#### **Раздел 1. Общая экология (33 часа)**

##### **Тема 1.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА (7 часов)**

###### *1.1.1. Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)*

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

**Демонстрации:** схема роста численности видов, таблицы по экологии и охране природы.

**Решение экологических задач.**

### *1.1.2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)*

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### *1.1.3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)*

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Избегание неблагоприятных условий. Пути выживания организмов— подчинение, сопротивление и избегание

неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### *1.1.4. Основные среды жизни (1 час)*

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Планктон. Заморы. Паразитизм. Закон большого числа яиц.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### *1.1.5. Пути воздействия организмов на среду обитания(1 час)*

Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность организмов. Фильтрация. Самоочищение водоемов. Другие формы активности. Средообразующая деятельность организмов, ее практическое значение.

Масштабы этой деятельности.**Демонстрации:** осветление воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

**Лабораторная работа** «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность».

### *1.1.6. Приспособительные формы организмов (1 час)*

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

**Демонстрации:** коллекции, препараты, таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

**Лабораторная работа** «Жизненные формы животных (на примере насекомых)».

### *1.1.7. Приспособительные ритмы жизни (1 час)*

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

## **Тема 1.2 СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)**

### *1.2.1. Типы взаимодействия организмов (2 часа)*

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Пищевые отношения. Конкуренция. Мутуализм. Симбиоз. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, схемы, слайды.

### **Решение экологических задач.**

### *1.2.2. Законы и следствия пищевых отношений (2 часа)*

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от

численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

**Решение экологических задач.**

*1.2.3. Законы конкурентных отношений в природе (2 часа)*

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества.

Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологи-

ческая инженерия.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

*1.2.4. Популяции (2 часа)*

Понятие популяции как надорганизменной системы. Типы популяций. Численность и плотность популяции. Структура популяции. Рождаемость. Смертность. Вселение и выселение. Внутривидовые взаимодействия. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**Решение экологических задач.**

*1.2.5. Демографическая структура популяций (2 часа)*

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Пирамида возрас-

тов. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

**Решение экологических задач.**

*1.2.6. Рост численности и плотности популяций (2 часа)*

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Плотность популяции. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Саморегуляция (гомеостаз). Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Самоизреживание у растений. Территориальное поведение у животных. Экологически грамотное управление плотностью популяций

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**Решение экологических задач.**

*1.2.7. Численность популяций и ее регуляция в природе (2 часа)*

Динамика численности популяции. Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Двусторонние взаимодействия. Типы динамики численности разных видов. Взрывы численности. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

**Решение экологических задач.**

*1.2.8. Биоценоз и его устойчивость (2 часа)*

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Виды-средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**Экскурсия** «Лесной биоценоз и экологические ниши видов».

**Тема 1.3 ЭКОСИСТЕМЫ** (10 часов)

**1.3.1. Законы организации экосистем** (2 часа)

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

**Демонстрации:** аквариум как искусственная экосистема, таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**1.3.2. Законы биологической продуктивности** (2 часа)

Цепи питания в экосистемах. Трофические уровни. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Правило десяти процентов.

Биомасса. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения

биологической продуктивности Земли.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды, кинофильм «Экологические системы и их охрана».

**Решение экологических задач.**

**1.3.3. Агроценозы и агроэкосистемы**(1 час)

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Биологические методы борьбы. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**1.3.4. Саморазвитие экосистем— сукцессии** (2 часа)

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

**Лабораторная работа** «Смены простейших в сенном настое (саморазвитие сообщества)».

**Экскурсия** «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ».

**1.3.5. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (дополнительная тема)** (1 час)

Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

**1.3.6. Биосфера** (2 часа)

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Озоновый экран. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии.

Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

*Демонстрации:* карты первичной продукции в биосфере, таблицы по экологии и охране природы, фрагмент кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивы, схема круговоротов веществ в биосфере.

тематическое планирование курса «Основы экологии». 11 класс

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Введение (1ч)</b>							
1			Введение Экология как наука и учебный предмет	1	Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе по использованию природных ресурсов и окружающей природной среды. Роль экологии в жизни современного общества	<b>Познавательные:</b> структура и содержание предмета. Источники знаний, сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса <b>Регулятивные:</b> Устанавливать связи экологии с другими науками. Объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природ. Понимать, что экология есть наука. Объяснять роль экологии в формировании научного мировоззрения. <b>Коммуникативные:</b> участвуют в коллективном обсуждении проблем; обмениваются мнениями, понимают позицию партнера. Ведут диалог, грамотно строят монологическую речь.	<b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать отношение к учебному процессу.
<b>Раздел 1. Общая экология (33 часа)</b>							
<b>Тема 1.1. ОРГАНИЗМ И СРЕДА (7 часов)</b>							
2			Потенциальные возможности размножения организмов	1	Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности	<b>Познавательные:</b> формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе. Уметь строить и объяснять графики зависимости численности от времени. Приводить доказательства способности организмов к беспредельному росту	<b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и



№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов	численности и примеры факторов, препятствующих этому.	характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом.
3			Общие законы зависимости организмов от факторов среды	1	Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека	<b>Познавательные:</b> строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. Уметь использовать знания о законах зависимости организмов от факторов среды в повседневной жизни <b>Регулятивные:</b> обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Приводить доказательства законов зависимости организмов от факторов среды. Объяснять влияние ограничивающих факторов на существование организмов, включая человека. <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.	
4			Основные пути приспособления организмов к среде	1	Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Избегание неблагоприятных условий. Пути	<b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы	<b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>выживания организмов — подчинение, сопротивление и избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике</p>	<p><b>Регулятивные:</b> устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии. Составлять интеллект-карту. Понимать связи путей приспособления с устойчивостью. Сравнить пути выживания организмов <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	<p>характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом.</p>
5			Основные среды жизни	1	<p>Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Планктон. Заморы. Паразитизм. Закон большого числа яиц</p>	<p><b>Познавательные:</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе. Устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии. <b>Регулятивные:</b> обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Составлять интеллект-карту Приводить примеры организмов, обитающих в разных средах жизни. Понимать различия сред жизни. <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>
6			Пути воздействия организмов на среду обитания	1	<p>Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания,</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>деятельность организмов. Фильтрация. Самоочищение водоемов. Другие формы активности. Средаобразующая деятельность организмов, ее практическое значение. Масштабы этой деятельности</p>	<p>ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы  <b>Регулятивные:</b> Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением. Понимать масштабы средаобразующей деятельности организмов. Объяснять и приводить примеры воздействия организмов на среду обитания  <b>Коммуникативные:</b> выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации</p>	<p>точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>
7			Приспособительные формы организмов	1	<p>Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы  <b>Регулятивные:</b> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; исследовать связи приспособительных форм организмов с условиями среды  <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	<p><b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.</p>
8			Приспособительные	1	<p>Ритмика внешней среды. Суточные и</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
			ритмы жизни		<p>годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика</p>	<p>явлений к общим закономерностям , формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе</p> <p><b>Регулятивные:</b> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; Уметь использовать приспособительные ритмы в повседневной и хозяйственной жизни. Объяснять связь внутренних ритмов с ритмикой внешней среды.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации</p>	<p>делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>
<b>Тема 1.2. СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)</b>							
9			Типы взаимодействия организмов	1	<p>Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Пищевые отношения. Конкуренция</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование экологического мышления, понимания обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса</p> <p>Прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p>	<p><b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
						<p><b>Регулятивные:</b> Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением. Выделять биотическое и абиотическое окружение среды. Сравнить различные типы биотических связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	
10			Взаимовыгодные отношения организмов	1	<p>Мутуализм. Симбиоз. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей</p>	<p><b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы</p> <p>Приводить примеры мутуализма.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Понимать следствия изменений в живой природе при изменении человеком биотических связей</p>	<p><b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.</p>
11			Типы пищевых отношений	1	<p>Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы.</p>	<p><b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование экологического мышления, понимания</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения;</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв</p>	<p>обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса</p> <p>Представлять результаты в виде графиков</p> <p><b>Регулятивные:</b> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; Устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии. Составлять интеллект-карту. Объяснять регуляторную роль хищников в природе.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	<p>оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>
12			Законы и следствия пищевых отношений	1	<p>Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе.</p> <p>«Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе</p> <p><b>Регулятивные:</b> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; находить информацию о последствиях нарушения человеком пищевых связей в природе.</p> <p>Понимать систему взаимообусловленности в цепи пищевых отношений</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
						<b>Коммуникативные:</b> выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации	
13			Конкуренция	1	Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества	<b>Познавательные:</b> формируемость нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы <b>Регулятивные:</b> Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением. Объяснять роль конкуренции в регулировании видового состава. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.	<b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.
14			Законы конкурентных отношений в природе	1	Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия	<b>Познавательные:</b> готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы. Строить графики, схемы <b>Регулятивные:</b> Работают с электронным приложением. Приводить доказательства и примеры роли конкуренции при вселении новых видов и в сельскохозяйственной практике	<b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
							взаимоотношения с их учетом.
15-16			Популяции	1	<p>Понятие популяции как надорганизменной системы. Типы популяций. Численность и плотность популяции. Структура популяции. Рождаемость. Смертность. Вселение и выселение. Внутривидовые взаимодействия. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе</p> <p>Понимать основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделять и сравнивать организменные и надорганизменные системы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации.</p>	<p><b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом.</p>
17-18			Демографическая структура популяций	1	<p>Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Пирамида возрастов. Прогноз</p>	<p><b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать</p>



№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле</p>	<p>и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности. Строить и анализировать возрастные пирамиды.  <b>Регулятивные:</b> Работают с электронным приложением. Понимать связи между возрастом, полом и устойчивостью популяции. Приводить доказательства связи устойчивости и сложности структуры популяции  <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	<p>положительное отношение к процессу познания.</p>
19-20			Рост численности и плотности популяций	1	<p>Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Плотность популяции. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Саморегуляция (гомеостаз). Популяции как системы с механизмами</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, проявлять готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы. Находить информацию о механизмах и примерах саморегуляции популяций. Уметь приводить примеры экологически грамотного управления плотностью популяций  <b>Регулятивные:</b> обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, представлять результаты в виде графиков и проводить их анализ. Работают с электронным приложением  <b>Коммуникативные:</b> выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации</p>	<p><b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом.</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					саморегуляции (гомеостаза). Самоизреживание у растений. Территориальное поведение у животных. Экологически грамотное управление плотностью популяций		
21-22			Численность популяций и ее регуляция в природе	2	Динамика численности популяции. Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Двусторонние взаимодействия. Типы динамики численности разных видов. Взрывы численности. Задачи поддержания	<p><b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности</p> <p><b>Регулятивные:</b> обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов анализируют графики, иллюстрации учебника. Работают с электронным приложением</p> <p>Выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек</p>	<p><b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					регуляторных возможностей в природе	зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.	
23-24			Биоценоз и его устойчивость	2	Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Виды-средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ	<b>Познавательные:</b> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе. Составление схем, графиков. Выявлять причинно – следственные связи. Работают с электронным приложением Выявлять в конкретных сообществах виды с разной ролью. Оценивать их значимость в сообществе. <b>Регулятивные:</b> обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов, исследовать на конкретных примерах последствия нарушений структуры природных сообществ. Характеризовать условия устойчивости природных сообществ <b>Коммуникативные:</b> выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации.	<b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом.
Тема 1.3. ЭКОСИСТЕМЫ (10 часов)							
25			Экосистемы	1	Понятие экосистемы. Биоценоз как основа	<b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять	<b>Личностные:</b> применять правила делового

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы</p>	<p>определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы <b>Регулятивные:</b> Уметь соотносить частное и общее. Работают с электронным приложением Оценивать масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы</p>	<p>сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания</p>
26			Закон организации экосистем	1	<p>Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем</p>	<p><b>Познавательные:</b> объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе. <b>Регулятивные:</b> оценивать последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии. Выделять основные компоненты экосистем <b>Регулятивные:</b> Приводить доказательства связи устойчивости и полноты круговорота <b>Коммуникативные:</b> взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения.</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
27- 28			Законы биологической продуктивности	2	Цепи питания в экосистемах. Трофические уровни. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Правило десяти процентов. Биомасса. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа.	<b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы Находить информацию о законах потока энергии по цепям питания. <b>Регулятивные:</b> обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, уметь применять эти законы в жизни с целью сохранения природы. Работают с электронным приложением Приводить примеры цепей питания в экосистемах разного вида. <b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.	<b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания
29			Агроценозы и агроэкосистемы	1	Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью	<b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; закрепление толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем	<b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Биологические методы борьбы. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия</p>	<p>взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности Приводить примеры биологических и химических методов борьбы с нежелательными видами. <b>Регулятивные:</b> обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, сравнивать и прогнозировать последствия Выявлять отличия между природными и антропогенными экосистемами. <b>Коммуникативные:</b> взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения</p>	<p>учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания</p>
30-31			Саморазвитие экосистем— сукцессии	2	<p>Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения</p>	<p><b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; активация готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы, анализировать пути управления саморазвитием экосистем. Осознание единства живой и неживой природы. Работать с электронным приложением. Понимать следствия и этапы саморазвития экосистем. Отличать саморазвитие от нарушения. <b>Регулятивные:</b> выявляют природные возможности восстановления сообществ, нарушенных</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений.	деятельностью человека и условия управления этими процессами <b>Коммуникативные:</b> выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации	
32			Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем	1	Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и	<b>Познавательные:</b> объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности <b>Регулятивные:</b> устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии. Составлять интеллект-карту. Уметь оценивать биологическое разнообразие. Понимать роль биологического разнообразия в устойчивости популяций и экосистем <b>Коммуникативные:</b> взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения	<b>Личностные:</b> оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					антропогенных условиях		
33			Биосфера	1	<p>В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Озоновый экран. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ</p>	<p><b>Познавательные:</b> определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, анализировать глобальные круговороты веществ. Понимать механизм существования жизни на Земле через связывание и запасание энергии Солнца. Приводить доказательства роли живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>
34			Устойчивость жизни на Земле	1	<p>Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение</p>	<p><b>Познавательные:</b> объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); формирование готовности и способности к самостоятельной,</p>	<p><b>Личностные:</b> применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную</p>



№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД)		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
					<p>биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы</p>	<p>творческой и ответственной деятельности в области охраны природы Понимать последствия человеческой деятельности в использовании ресурсов и преобразовании Биосферы. Понимать условия стабильности и продуктивности биосферы. <b>Регулятивные:</b> обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач <b>Коммуникативные:</b> взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения.</p>	<p>учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания</p>

## ТЕМЫ ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 10 класс

1. Отличия в суточной активности двух экологически близких видов птиц: больших синиц и мухоловок-пеструшек — в период выкармливания птенцов.
2. Экологические отличия в питании и осморегуляции разных видов простейших.
3. Экологическая дифференциация и межвидовые различия в местах сбора корма близких видов синиц в зимних синичьих стаях.
4. Пространственная структура поселений лесных грызунов (лесных муравьев, птиц и т. д.).
5. Агрессивное поведение лабораторных мышей и его влияние на пространственное размещение мышей.
6. Наблюдение за иерархической структурой лабораторных крыс.
7. Исследование гнездостроительного поведения и развития детенышей у грызунов (крыс, мышей, хомяков).
8. Особенности распределения видов дневных бабочек региона.
9. Влияние качества пищи на рост и развитие гусениц капустной белянки.

