**МБОУ «АТЯШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено:**  **на заседании ШМО**  **Протокол №1 от 31.08.2022г.** | **Согласовано:**  **Заместитель директора**  **по УВР** | **Утверждено:**  **Приказ №60**  **от 31.08.2022 г.** |

**Рабочая программа**

**по экологии**

**для учащихся 10 класса**

**на 2022-2023 учебный год.**

**Учитель: Милина Н.А.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии и программы курса «Экология», (авторы Н.М. Чернова, Галушин В.М., Константинов В.М.) полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Экология» в 10 классе на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

Рабочая программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения, содержит перечень практических работ по каждому разделу.

Изучение учебного предмета осуществляется на основании нормативно-правовых документов:

 1. Закона «Об образовании» от 10.02.1992 года № 3266-1 (в ред. Федеральных законов от 13.01.1996 года № 12 – ФЗ с изменениями, внесёнными Постановлением Конституционного Суда РФ от 24.10.2000 года №13 – П и дополнениями, внесёнными Федеральными законами);

2. Приказа Минобразования Российской Федерации от 09.03.2004 года №1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

3. Приказа Департамента образования от 30.05.2008 года 440 «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Смоленской области, реализующих программы общего образования»;

4. САНПиН 2.4.2 № 1178-02, зарегистрированные в Минюсте России 05.12.2002 года, регистрационный № 3997;

5. Учебного плана МКОУ СОШ №3 Левокумского муниципального района на 2018-2019 учебный год, а также на основе программы курса «Экология», (авторы Н.М. Чернова, Галушин В.М., Константинов В.М.) и учебника Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2008. – 304 с.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 10 классе отводится 35 часов из расчёта 1 час в неделю.

**Цель учебного предмета «Экология»:**

Экология как учебный предмет должна являться неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение экологической грамотности подрастающего поколения. **Концептуальной основой** данного курса экологии являются идеи:

- преемственности экологического образования;

- интеграции учебных предметов (экология, биология, география, физика, химия, история, обществознание, право, экономика);

- гуманизации образования;

- соответствия содержания образования возрастным закономерностям развития школьников;

- личностной ориентации содержания образования;

- деятельностного характера образования и направленности содержания на развитие общих учебных умений, обобщённых способов учебной, познавательной, практической, творческой, исследовательской и проектной деятельности;

- формирование у учащихся готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

Эти идеи являются базовыми при определении структуры, целей и задач данного курса.

Изложение материала предлагается проводить в соответствии с основным дидактическим принципом – от простого к сложному. Последовательно рассматриваются экологические взаимоотношения на уровне организмов, популяций, биоценозов, экосистем и на биосферном уровне. Особое внимание уделяется положению человека в природе и влиянию на неё антропогенного фактора. Вводятся новые понятия, характеризующие человечество на популяционном уровне. Рассматриваются взаимоотношения людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы. Раскрывается ретроспектива воздействия человека на внешнюю среду и причины возникновения экологических кризисов. Рассматривается значение устойчивого развития природы и человечества. Показывается, что способность людей находить компромиссные решения в социальной сфере и в отношениях с окружающей средой являются основой гармоничных отношений человечества и биосферы и залогом благополучия человечества.

Курс планируется изучать на примерах конкретных экологических ситуаций, характерных для Ставропольского края.

Содержание главы курса «Общая экология» структурировано по темам, к которым приведены перечни учебных приборов и оборудования, демонстрации опытов. Программа изучения экологии в 10 классе включает практикум с целью развития творческих способностей школьников, мышления, моделирования, проектирования. В процессе изучения экологии в средней школе данной рабочей программой предусматривается изучение курса: «Общая экология».

**Цель курса «Общая экология»**: обобщение и углубление экологических знаний, полученных на предыдущих этапах обучения; обеспечение понимания основных закономерностей, теорий и концепций экологии; развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природу; формирование экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды.

**Задачи:**

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;

- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;

- формирование экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;

- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней.

**Место предмета в учебном плане**

В процессе перехода учащихся старшей ступени на профильное обучение, изучение предмета «Экология» в 10 классе в рамках регионального базисного плана не предусматривается. В связи с этим на изучение данного предмета выделяется 35 часов из школьного компонента (по одному часу в неделю). Учебный предмет изучается в 10 классе, рассчитан на 35 часов, включая 2 лабораторные работы, 4 контрольные работы.

Содержание программы носит познавательный характер. При проведении уроков используются беседы, практикумы, работа в группах, дидактические игры.

**Требования к уровню подготовки.**

Базовый уровень стандарта по экологии ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

***Основные требования* *к знаниям и умениям учащихся***

**Учащиеся должны знать:**

— определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологи­ческий опти­мум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);

— о типах взаимодействий организмов; разнообра­зии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяи­на;

— законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интро­дукции и акклиматизации видов;

— об отношениях организмов в популяциях (поня­тие популяции, типы популяций, их демографиче­ская структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);

— о строении и функционировании экосистем (по­нятия «экосистема», «биоценоз» как основа природ­ной экоси­стемы, круговороты веществ и потоки энер­гии в экосистемах, экологические основы формирова­ния и поддержива­ния экосистем);

— законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая про­дукция; фак­торы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агро­экосистемах);

— о саморазвитии экосистем (этапы формирова­ния экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);

— о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экоси­стем;

— о биосфере как глобальной экосистеме (кругово­рот веществ и потоки энергии в биосфере);

— о месте человека в экосистеме Земли (общеэко­логические и социальные особенности популяций че­ловека, эко­логические связи человечества, их разви­тие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);

— о динамике отношений системы «природа—об­щество» (различия темпов и характера формирова­ния биосферы и техносферы, совместимость человече­ской цивилизации с законами биосферы);

— социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и пер­спективы управления демографическими про­цессами, планирование семьи;

— современные проблемы охраны природы (аспек­ты, принципы и правила охраны природы, правовые основы ох­раны природы);

— о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источни­ки загрязне­ния, борьба с загрязнением, очистные со­оружения, безотходная технология);

— о рациональном использовании и охране вод­ных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязне­ниями, очистные сооружения и их эффек­тивность, использование оборотных вод);

— об использовании и охране недр (проблема исчерпаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бе­режное использование полезных ископае­мых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);

— о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ус­коренная эрозия, ее виды, зональные и межзональ­ные меры борьбы с эрозией);

— о современном состоянии, использовании и ох­ране растительности (причины и последствия сокра­щения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга Ск и Красная книга Рос­сии и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);

— о рациональном использовании и охране живот­ных (прямое и косвенное воздействие человека на жи­вотных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране живот­ных, значение Красной книги Ск и Красной кни­ги России в охране редких и исчезающих видов).

**Учащиеся должны уметь:**

— решать простейшие экологические задачи;

— использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических воп­росов;

— объяснять принципы обратных связей в приро­де, механизмы регуляции и устойчивости в популя­циях и биоце­нозах;

— строить графики простейших экологических за­висимостей;

— применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельно­сти;

— использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демогра­фических про­блем и взаимоотношений природы и об­щества;

— определять уровень загрязнения воздуха и во­ды;

— устанавливать и описывать основные виды ус­коренной почвенной эрозии;

— бороться с ускоренной эрозией почв;

— охранять пресноводных рыб в период нереста;

— охранять полезных насекомых;

— подкармливать и охранять насекомоядных и хищных птиц;

— охранять и подкармливать охотничье-промысловых животных.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Экология»**

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 правопо-

рядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

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.

Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Экология. Базовый уровень»:

1. сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе "человек – общество – природа";

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

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

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.

**Содержание тем учебного курса.**

**Введение (1 ч)**

*обучающийся должен знать (иметь представление)* о предмете экологии как науки. Ее разделы. Эколо­гия как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного об­щества.

**I. Организм и среда (8 ч)**

***Потенциальные возможности размножения организмов (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* о Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограниче­ние их ре­сурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

*уметь* решать экологические задачи, читать схемы роста численности видов

***Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Закон экологического оптимума. Понятие экстре­мальных условий. Экологическое разнообразие ви­дов. Закон ог­раничивающего фактора. Мера воздей­ствия на организмы в практической деятельности че­ловека

*уметь* решать экологические задачи

***Основные среды жизни (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* *уметь* решать экологические задачи Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с ус­тойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагопри­ятных условий.

*уметь* использовать явлений анабиоза на практике.

***Пути воздействия организмов на среду обитания (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активно­сти.

*уметь* определять практическое значение средообразующей деятельности организмов и масштабы этой деятельности.

*Лабораторная работа №1*

Почвенные обитатели и их средообразующая дея­тельность.

***Приспособительные формы организмов (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* 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.

*Лабораторная работа №2*

Жизненные формы животных (на примере насеко­мых).

***Приспособителъные ритмы жизни (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* 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.

*Уметь* использовать приспособительные ритмы организмов;

*Иметь опыт* построения режима деятельности и отдыха.

***Контрольная работа №1 (1 ч)***

**II. Сообщества и популяции (15 ч)**

***Типы взаимодействия организмов (2 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность био­тических от­ношений. Экологические цепные реак­ции в природе. Прямое и косвенное воздействие чело­века на живую природу через изменение биотических связей.

*Уметь* классифицировать биотические связи;

*Иметь опыт* решения экологических задач.

***Законы и следствия пищевых отношений (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Коли­чественные связи хищника и жертвы. Роль хищни­ков в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

*Уметь применять* Экологические правила рыболовства и промысла. Иметь опыт выявления последствий нарушения человеком пищевых связей в природе.

***Законы конкурентных отношений в природе (2ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* 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 экологическая инженерия.

***Популяции (2ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)*Понятие популяции. Типы популяций. Внутриви­довые отношения. Формы совместной жизни. Отно­шения в попу­ляциях и практическая деятельность человека.

*умения:* решение экологических задач.

***Демографическая структура популяций (2ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Понятие демографии. Особенности экологии орга­низмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популя­ций. Прогноз численности и устойчивости популя­ций по возрастной структуре. Использование демо­графических показателей в сельском и лесном хозяй­стве, в промысле. Поддержа­ние оптимальной струк­туры природных популяций.

*умения:* решение экологических задач.

***Рост численности и плотности популяций (2 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Про­цессы, происходящие при возрастании плот­ности. Их роль в ограничении численности. Популя­ции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плот­ностью популяций.

***Численность популяций и ее регуляция в природе (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* Односторонние изменения и обратная связь (регу­ляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динами­ке численности популяций. Немедленная и запазды­вающая регуляция. Типы динамики численности раз­ных видов. Задачи поддержания регуляторных воз­можностей в природе.

*умения:* решение экологических задач.

***Биоценоз и его устойчивость (2 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)*Видовой состав биоценозов. Многочисленные и ма­лочисленные виды, их роль в сообществе. Основные 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.

*умения:* решение экологических задач.

***Контрольная работа №2 (1 ч)***

**III. Экосистемы (10 ч)**

***Законы организации экосистем (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)* 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.

*уметь применять* экологические правила соз­дания и поддержания искусственных экосистем.

***Законы биологической продуктивности (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)*Цепи питания в экосистемах. Законы потока энер­гии по цепям питания. Первичная и вторичная био­логическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологиче­скую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

*уметь* строить цепи питания и экологические пирамиды

***Агроценозы и агроэкосистемы (1 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)*Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологиче­ские особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управ­ления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчи­вости и биологического разнообразия.

***Саморазвитие экосистем – сукцесии (1 ч)***

*Давать определение понятию: сукцессия.*

*Знать:* как формируются устойчивые экосистемы в природе.

*Уметь:* харатеризовать пожары, которые являются естественной причиной нарушения экосистем; давать представления о низовых и верховых пожарах, их последствиях; указывать общие закономерности саморазвития биоценозов.

***Биологическое разнообразие как основное условие устойчивоти популяций, биоценозов и экосистем (1 ч)***

*Знать:* что такое биологическое разнообразие, каковы причины его уменьшения.

*Уметь:* характеризовать условия, поддерживающие или снижающие биоразнообразие

***Биосфера (2 ч)***

*обобщенные требования к знаниям и умениям обучающихся по теме (цели):*

*обучающийся должен знать (иметь представление)*В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмо­сферы, вод, почвы. 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.

*Уметь пользоваться* схемами круговоротов веществ в биосфере.

***Экология как научная основа природопользования (1 ч)***

*Знать:* особенности и причины сложности экологизации производств.

*Уметь:* подводить итоги изучения курса «Основы экологии», подчеркивать практическую значимость знания общих экологических законов в различных областях человеческой деятельности.

***Контрольная работа №3 (1 ч)***

**Промежуточная итоговая аттестация (1 ч)**

**Межпредметные связи.** *Биология.* Многообразие живых организмов, их адаптация, роль в природе и хозяйствен­ной деятельности человека, факторы сре­ды, обмен веществ, динамическое равновесие и устой­чивость популяций, биоценозов, экологических сис­тем. *Химия, физика.* Круговорот веществ и потоков энергии в природе. Свойства основных биогенных элементов (кислорода, углерода, азота). Применение законов термодинамики. *География.* География наро­донаселения.

**Контроль уровня обученности.**

Для оценки достижений учащихся по изучению данных курсов необходимо использовать следующие виды контроля: поурочный и тематический.

Поурочный контроль проводится с целью проверки и оценки усвоения учащимися учебного материала в процессе изучения темы и носит стимулирующий, корректирующий и воспитательный характер.

При осуществлении поурочного контроля оценивается процесс учебной деятельности учащихся, познавательные и общеучебные умения, использование рациональных способов выполнения заданий с учётом проявления интереса к учению, стремления к достижению поставленной цели и других индивидуальных и личностных качеств.

Тематический контроль проводится с целью проверки и оценки усвоения учащимися учебного материала определённой темы. При осуществлении тематического контроля оцениваются достижения учащихся в логической системе, соответствующей структуре учебной темы.

Основные виды контроля осуществляются в устной, письменной, практической формах и в их сочетании. К ним относятся: индивидуальный, групповой и фронтальный опрос с использованием контрольных вопросов и заданий, содержащихся в учебниках, учебных, учебно-методических пособиях и дидактических материалах, дидактические разноуровневые тесты, самостоятельные работы, лабораторные и практические работы, исследования, сообщения, проекты.

**Формы промежуточного контроля:** тестовый контроль, проверочные работы, терминологические диктанты, работа с натуральными объектами.

**Итоговый контроль** проводится в форме тестирования.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

**Планируемые результаты** обучения в предметно - деятельностной форме определены учебными программами в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

**Поурочный контроль** результатов учебной деятельности учащихся осуществляется в устной, письменной и практической формах или в их сочетании посредством проведения опроса (индивидуального, группового и фронтального) с использованием контрольных вопросов и заданий, содержащихся в учебниках, учебных, учебно-методических пособиях и дидактических материалах, которые определяются педагогом с учетом возрастных особенностей учащихся.

**Тематический контроль** результатов учебной деятельности учащихся осуществляется посредством проведения тематических самостоятельных, контрольных работ и других средств и методов контроля, которые определяются педагогом с учетом возрастных особенностей учащихся.

Устанавливаются следующие показатели оценки результатов учебной деятельности учащихся при осуществлении контроля с использованием пятибалльной шкалы:

|  |  |
| --- | --- |
| Балл | Показатель оценки |
| 1 | Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала; нахождение правильных определений, формулировок при работе с текстом; повторение под руководством учителя отдельных фактов, операций и приёмов при проведении практических и лабораторных работ, экскурсий. Различение изученного программного учебного материала; выполнение заданий на выписывание, перерисовывание изученных природных объектов в тетрадь; оперирование отдельными разрозненными понятиями; несамостоятельное выполнение отдельных элементов практических и лабораторных работ, экскурсий |
| 2 | Фрагментарное воспроизведение программного учебного материала без осмысления связей между его элементами; неполные ответы на вопросы; выполнение заданий по образцу с существенными ошибками; выполнение и оформление. Воспроизведение большей части программного учебного материала с ошибками, исправляемыми при наводящих вопросах; выполнение заданий по образцу; выявление отдельных признаков, свойств биологических объектов, связей между ними, неполное выполнение и оформление заданий лабораторных и практических работ, экскурсий фрагментов лабораторных и практических работ, экскурсий. |
| 3 | Осознанное воспроизведение значительной части программного учебного материала с несущественными ошибками; умение описывать природные объекты, проводить наблюдения, работать с определителями; выполнение заданий, решение задач; выполнение и оформление лабораторных и практических работ, отчётов по экскурсиям с несущественными ошибками или с помощью учителя. |
| 4 | Владение программным учебным материалом в знакомой ситуации; наличие единичных несущественных ошибок при выполнении заданий на поиск и объяснение экологических закономерностей; умение характеризовать, сопоставлять, классифицировать природные объекты; самостоятельное выполнение и оформление заданий лабораторных и практических работ, экскурсий с выводами, построенными на объяснении наблюдаемых явлений и объектов |
| 5 | Безошибочное воспроизведение программного материала, оперирование программным учебным материалом в частично изменённой и с незнакомой ситуации; наличие несущественных ошибок при выполнении заданий творческого характера; умение осознанно и оперативно переносить полученные знания для характеристики объектов и явлений; выполнение заданий; теоретического и прикладного характера по темам лабораторных и практических работ, экскурсий с обоснованием явлений и закономерностей с формулированием выводов |

При оценке результатов учебной деятельности учащихся **учитываются допущенные существенные и несущественные ошибки.**

**К категории существенных ошибок** относятся ошибки, свидетельствующие о том, что учащийся не усвоил основной учебный программный материал, не умеет оперировать им и применять в ходе решения экологических задач.

**К категории несущественных ошибок** относятся грамматические ошибки в биологических терминах, отдельные ошибки вычислительного характера, небрежное выполнение записей, рисунков, схем.

Количество баллов за выполнение задания снижается не менее чем на 50 процентов, если в нём допущена существенная ошибка, и не менее чем на 10 процентов, если в нём допущена несущественная ошибка.

**ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА:**

«5» - ответ полный и правильный, основан на изученной теории, изложен логично, последовательно, литературным языком;

«4» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий, изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3

несущественные ошибки, исправленные учеником по требованию учителя;

«3» - ответ полный, но при этом допущены существенные ошибки, или ответ неполный, не имеет логической последовательности;

«2» - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала, или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;

«1»- полное незнание содержания учебного материала.

**ОЦЕНКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УМЕНИЙ**

«5» - работа выполнена полностью и правильно, сделаны верные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием, проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы);

«4» - правильно выполнена работа, сделаны верные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществом и оборудованием;

«3» - правильно выполнена работа не менее 50% или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя;

«2» - допущены 2 и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении и оформлении работы, в соблюдении правил по технике безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить по требованию учителя;

«1»- не приступал к выполнению работы.

**ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАЧИ**

«5» - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом

«4» - в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача

решена нерационально или допущено не более двух несущественных ошибок;

«3» - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена ошибка в

математических расчетах;

«2» - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении**;**

«1» - не приступал к решению задачи

**Итоговая оценка формируется суммированием качественных характеристик по составляющим с учетом количества неточностей и ошибок:**

**«5»–** уровень выше среднего, признаки проявляются всегда, ошибки отсутствуют или носят случайный характер;

**«4»**– уровень средний, признаки в основном проявляются, допускаются 1-2 ошибки (по блоку 1 и 2);

**«3»**– уровень ниже среднего, признаки проявляются частично, допускаются ошибки по всем составляющим, не искажающие требования Стандарта образования;

**«2»–** допущены грубые ошибки, результаты деятельности не достигают требований

**«1»-** не приступал к работе

**Литература и средства обучения**

**Перечень учебно-методического обеспечения**

**Методические и учебные пособия**

2. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2008. – 302 с.

4. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Основы общей биологии: Учеб. для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2005. – 240 с.

5. Чернова Н.М., Пономарёва О.И.. Методическое пособие к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» – М.: «Дрофа», 2001. – 192 с.

6. Жигарева И.А., Пономарёва О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10-11 (9) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М. Черновой – М.: «Дрофа», 2007. – 208 с.

7. «Экология»

**Оборудование и приборы:**

- учебные таблицы: «Ярусность», «Смена растительных сообществ», «Жизненные формы животных», «Биоценоз дубравы», «Биоценоз пруда», «Агроценоз», «Круговороты веществ: углерода, азота, фосфора и др.», «Кривые роста населения Земли», «Приспособленности птиц: особенности клюва и лап», «Популяции», «Пищевые цепи», «Пирамиды биомассы»;

- географические карты: «Административная карта мира», «Население Земли», «Мировые минеральные ресурсы», «ООПТ России», карта растиетльности, карта животного мира;

- портреты учёных: В.И. Вернадский, Г.Ф. Гаузе, В.В. Докучаев;

Дидактический материал: инструктивные карточки для выполнения лабораторных работ, тематические тесты, учебно-методические планы учебных проектов.

**Список литературы**

**Литература для учителя**

Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М.С. Гилярова. М.: Советская энциклопедия, 1986. – 468 с.

**Литература для учащихся**

Конституция Российской федерации. – СПб.: Издательский дом «Литера», 2009. – 64 с.

Красная книга Ставропольского края: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Комитет охраны окружающей среды и природопользования

Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта +, 2001. – 448 с.

**Данная рабочая программа подкреплена учебниками:**

1. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2013.- 302 с.

**Календарно-тематическое планирование**

**Экология, 10 класс, 1 час в неделю (34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Час | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Вид контроля | Домашнее задание |
| 1/1 |  | 1 | Введение | Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества. | Знать: что изучает экология; уровни экологического познания, их своеобразие и значение; методы исследования экологии, связь экологии с другими науками. Уметь: давать определения «экология», знать классификацию экологии как науки, формулировать задачи экологии. | беседа | Стр.4-9  Презентация ученых экологов |
| **I. Организм и среда (8 ч)** | | | | | | | |
| 1/2 |  | 1 | Потенциальные возможности размножения организмов. | Геометрическая прогрессия  размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничения их  ресурсами и факторами  среды.  Практическое значение  потенциала  размножения  организмов. | Знать: понятие  «потенциальная  возможность размножения  организмов»;  о зависимости видов от окружающей среды. Уметь: сопоставлять способности организмов к беспредельному росту численности и условий окружающей среды, которые сдерживают эти возможности | Фронтальный опрос | § .1,  задание 1 по желанию |
| 2/3 |  | 1 | Общие законы зависимости организмов от факторов среды. | Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон  ограничивающих» фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека | Знать: общие законы зависимости организмов от факторов среды; о значении всех обсуждаемых законов для жизни и хозяйственной деятельности человека. Уметь: объяснять механизм действия закона оптимума и использовать его для развития представлений об экологическом разнообразии видов; | Решение задач стр. 21 | §2, вопрос 1, стр22 |
| 3/4 |  | 1 | Основные пути приспособления организмов к среде. | Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза в практике. | Давать определение понятиям: глубокий анабиоз, скрытая жизнь.Знать: об основных путях приспособления организмов к среде.  Уметь: раскрывать физиолого-физические основы адаптации; показывать многообразие путей приспособления к среде. | Фронтальный опрос | §.3, |
| 4/5 |  | 1 | Основные среды жизни. | Условия обитания организмов. Основные среды жизни. Водная среда. Наземно-воздушная среда. Почва. Живые организмы как среда жизни. | Знать: основные среды  жизни. Уметь: доказывать, что условия среды обитания«диктуют» наличие определенных  экологических  приспособлений у  организмов, ее населяющих. | Индивидуальный опрос | §.4 |
| 5/6 |  | 1 | Пути воздействия организмов на среду обитания  Лабораторная работа № 1 «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность» | Газовый и водный обмен, Пищевая  активность. Рост, Роющая деятельность. Фильтрация, Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности. | Знать: пути воздействия организмов на среду  обитания.  Уметь: показывать изменения организмами среды обитания в результате обмена веществ и разных проявлений  жизнедеятельности, а также связь биосферных процессов и жизни отдельных особей. | Л/р №1 | §5 |
| 6/7 |  | 1 | Приспособительные формы организмов.  Лабораторная работа №2 «Жизненные формы животных (на примере насекомых)» | 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. | Знать: приспособительные формы организмов. Уметь: объяснять что такое морфологические адаптации; конвергенция. | Л/р №2 | § .6, вопросы |
| 7/8 |  | 1 | Приспособительные ритмы жизни. | 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. | Знать: о приспособительных ритмах жизни.  Уметь: объяснять отличия приспособительных ритмов, имеющих экологический характер (настройка на ритмику внешней среды), от множества других биологических ритмов, поддерживающих жизнь организма (дыхание, сердцебиение, работа желез внутренней секреции и т.д.). Характеризовать на примере приспособительных ритмов понятие сигнального фактора (фотопериода). | Тест | § 7 |
| 8/9 |  | 1 | Контрольная работа №1 по теме «Организм и среда» | Геометрическая прогрессия  размножения. Закон экологического оптимума. Закон ограничивающего фактора. Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Основные среды жизни. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. | Знать: материал по теме «Организм и среда»  Уметь: применять на практике полученные знания, делать выводы, обобщать. | Контрольная работа №1 |  |
| **II. Сообщества и популяции (15 ч)** | | | | | | | |
| 1/ 10-11 |  | 2 | Типы взаимодействия организмов. | Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений.  Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей. | Знать: типы взаимодействия  организмов.  Уметь: характеризовать  биотические связи (прямые,  косвенные, односторонние,  двусторонние). | Опрос | § .8,  Письм. задания на стр 65 |
| 2/ 12 |  | 1 | Законы и следствия пищевых отношений. | Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Экологические правила рыболов  ства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов. | Знать: законы и следствия пищевых отношений  Уметь: характеризовать разнообразие пищевых отношений в природе.. | Опрос | § . 9 подготовить презентацию о Г.Ф.  Гаузе |
| 3/ 13-14 |  | 2 | Законы конкурентных отношений в природе. | 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  экологическая инженерия. | Знать: законы  конкурентных отношений в  природе.  Уметь: объяснять понятие  конкуренция и ее роль в природе. | Опрос | § 10. |
| 4/ 15-16 |  | 2 | Популяции. | Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека. | Знать: что такое популяция, ее динамику роста численности.  Уметь: характеризовать популяцию, не просто как сумму особей на определенной территории, а как закономерно организованную систему, члены которой вступают между собой в разнообразные отношения. | Фронтальный опрос | §.11,,задания стр.85 |
| 5/ 17-18 |  | 2 | Демографическая структура популяций. | Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание  оптимальной структуры природных популяций. | Знать: демографическую структуру популяции. Уметь: объяснять, что знание демографических характеристик любой популяции позволяет прогнозировать изменение ее численности. | Решение экологических задач. Индивидуальная работа | §.12  Эссе по вопро-  сам на стр.91 |
| 6/ 19-20 |  | 2 | Рост численности и плотность популяций. | Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе | Знать: как регулируется численность в природе. Уметь: давать понятие о факторах- регуляторах численности; показывать, что результат их действия возрастает с повышением плотности популяции (внутривидовые отношения). Уметь отличать двустороннее  взаимодействие от одностороннего. | Индивидуальный опрос | § 13 |
| 7/ 21 |  | 1 | Численность популяций и ее регуляция в природе | Фронтальный опрос | § 14,Задание на стр.98 письменно №2 |
| 8/ 22-23 |  | 2 | Биоценоз и его устойчивость | Видовой состав биоценозов.  Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов Особенность распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры  природных биоценозов. Принципы конструирования  искусственных  сообществ. | Знать: структуру биоценоза и факторы его устойчивости. Уметь: характеризовать виды-доминанты; объяснять то, что виды-доминанты формируют тот или иной тип сообщества; объяснять значение видового разнообразия | Самостоятельная работа. . Сравнительная характеристика видовой структуры биоценозов  Ответить на вопросы с 114 | § 15 |
| 9/ 24 |  | 1 | Контрольная работа №2 по теме «Сообщества и популяция» |  | Знать: материал по теме «Сообщества и поппуляции»  Уметь: применять на практике полученные знания, делать выводы, обобщать. | Контрольная работа №2 |  |
| **III. Экосистемы(10 ч)** | | | | | | | |
| 1/ 25 |  | 1 | Законы организации экосистем. | Вещество и энергия. Поток вещества и энергии. Биологи-ческий круговорот веществ. Экосистема. Компоненты экосистемы: биогенные вещества, продуценты, консументы, реду-центы. | Давать определение понятиям: экосистема, поток вещества и энергии, биогенные вещества, продуценты, консументы, редуценты, биологический круго-ворот веществ.  Знать: законы организации экосистем; что экосистема является природной единицей, обеспечивающей биологический круговорот: понятия поток вещества и энергии.  Уметь: объяснять значение круговорота веществ, как необходимого условия для поддержания жизни. | беседа | § 16, №3 |
| 2/ 26 |  | 1 | Законы биологической продуктивности. | Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли | Давать определение понятиям: цепи питания, сеть питания, трофические уровни, биологи-ческая продукция, биомасса, бел-ковое голодание.  Знать: законы биологической продуктивности.  Уметь: показывать разницу между понятием «сети питания» и «цепи питания», объяснять причины быстрой потери энергии в цепях питания и связывать это явление с практическими вопросами жизни. |  | §.17,задания 1,2 стр.128 |
| 3/ 27 |  | 1 | Агроценозы и агроэкосистемы. | Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия. | Давать определение понятиям: агроценозы, агроэкосистемы, биологические методы борьбы.  Знать: особенности  агроценозов и  агроэкосистем.  Уметь: характеризовать  агроценозы как сообщества, создаваемые человеком; показать их функционирование по природным законам, несмотря на специфику агроценоза. | Опрос, выполнить задание №1 стр 136 | § 18,  задания № 2,3 стр 136 |
| 4/ 28 |  | 1 | Саморазвитие экосистем – сукцессии | Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозарастание водоемов. Смена видов и изменение, продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. | Давать определение понятию: сукцессия.  Знать: как формируются устойчивые экосистемы в природе.  Уметь: характеризовать пожары, которые являются естественной причиной нарушения экосистем; давать представления о низовых и верховых пожарах, их последствиях; указывать общие закономерности саморазвития биоценозов. | Работа в парах | §19, №1 |
| 5/ 29 |  | 1 | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем. | 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. | Знать: что такое биологическое разнообразие, каковы причины его уменьшения.  Уметь: характеризовать условия, поддерживающие или снижающие биоразнообразие. | Опрос, тестирование | §20 |
| 6-7/ 30-31 |  | 2 | Биосфера. | В.И.Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. 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. | Знать: понятие биосферы, как общепланетарной оболочки.  Уметь: характеризовать роль живого вещества в преобразовании Земли; Выделять глобальные экологические ситуации и показывать необходимость экологических знаний для их решения.  Давать определение понятиям: биосфера, биокосные тела, живое вещество. | Составление опорного  конспекта | §21, №6, подгото-вить сообщения по экологиче-ским проблемам |
| 8/ 32 |  | 1 | Экология как научная основа природопользования. | Экологическая наука на службе человека. Практическая значимость экологии. Экологическое образование. | Знать: особенности и причины сложности экологизации производств. Уметь: подводить итоги изучения курса «Основы экологии», подчеркивать практическую значимость знания общих экологических законов в различных областях человеческой деятельности. | Дискуссия по теме | §22, №8 Подготови-ться к итоговому контролю по Гл. III |
| 9/ 33 |  | 1 | Контрольная работа №3 по теме «Экосистемы». |  | Знать: материал темы «Экосистемы»  Уметь: обобщать,  анализировать. | Контроль-ная работа №3 |  |
| 34 |  | 1 | Повторение изученного материала за курс «Экология» | Экология –многогранная и универсальная наука, затрагивающая все формы взаимоотношений человека с природой. | Знать : материал курса «Экология»  Уметь: применять полученные знания |  | Подготови-ться к итоговой аттестации |