****

**Содержание**

1. **Пояснительная записка……………………………………………………..…3**
2. **Общая характеристика учебного предмета………………………….…….5**
3. **Место экологии и экологической безопасности в учебном плане………………………………..………….…………………….………..…..6**
4. **Содержание учебного предмета………………….……………………………7**
5. **Тематический план ………………………………………………….............17**
6. **Описание учебно-методического и материально–технического обеспечения образовательного процесса ……………………………….…..19**

**1.Пояснительная записка**

В связи со сложившейся сложной экологической ситуацией большое значение приобрела проблема изучения экологии. Реализация программы осуществляется за счет регионального компонента государственного образовательного стандарта.

Базой данного курса является программа по экологии и интегрированного курса «Экология: Природа. Человек. Культура», авторы В.А. Самкова, Л.И. Шурхал (изд. «Академкнига», Москва, 2015).

Данная программа предназначена для обучающихся 7-8 классов и рассчитана на 68 часов (1 час в неделю, 34 часа в год).

Программа предусматривает включение тем, освещающих региональный компонент, особенности Кемеровской области.

**Цель** курса:

* сформировать у учащихся сознательно- научного, нравственно- этического отношения к окружающей среде на интеллектуальной и эмоционально- чувственной основе.

Выдвигаемая цель достигается в процессе решения следующих образовательных **задач**:

* помогать учащимся понять сущность современной экологической проблемы и осознать ее, с одной стороны, как актуальную для человечества, с другой стороны — как лично значимую;
* способствовать становлению системы экологически ориентированных личных ценностей (установок, убеждений, интересов, стремлений и т.д.) и отношений;
* формировать знания и умения, составляющие основу творческой и деловой активности при решении экологических проблем и связанных с ними жизненных ситуаций;
* развивать личную ответственность за состояние окружающей среды, которая проявляется в умении принимать компетентные решения в ситуациях выбора и действовать в соответствии с ними;
* вовлекать учащихся в реальную педагогически организованную деятельность, строящуюся на основе принципа расширения индивидуального экологического пространства.

Таким образом, на первый план выдвигаются задачи, связанные с необходимостью формирования у учащихся основ экологически целесообразного поведения, базирующегося на ответственном отношении к состоянию окружающей среды, соизмерении всех видов своей деятельности с последствиями, оказывающими влияние на окружающую среду (т.е. умении предвидеть, прогнозировать), умении находить компетентные экологически оправданные решения в ситуациях выбора.

**2.Общая характеристика учебного предмета**

Курс дает возможность познакомить учащихся с экологией не только как одной из отраслей биологической науки, но и как комплексной, междисциплинарной областью человеческого знания. Это позволяет расширить представления учащихся о современном состоянии экологических знаний, их месте в общей системе культуры, роли в жизни общества и каждого конкретного человека. Формирование экологической этики, экологической нравственности рассматриваются как неотъемлемый элемент культуры. Такой подход отвечает содержанию и целям экологического образования, в соответствии с которыми и разрабатывался данный курс.

**3.Место экологии и экологической безопасности в учебном плане**

Предмет «Экологическая безопасность» входит в региональный компонент базисного учебного плана уровня основного общего образования, обеспечивающего реализацию основной образовательной программы основного общего образования.

Согласно действующему учебному плану на изуче­ние курса выделено 34 часа, (1 час в неделю в 7-8 классах).

При изучение ряда разделов расширен материал и внесены темы, посвященные особенностям природы Кемеровской области:

1. Погода и климат Камчатского края;
2. Внутренние воды Камчатского края;
3. Почвы и земельные ресурсы Камчатского края;
4. Растительность Камчатского края;
5. Охраняемые территории Камчатского края.
6. Экосистемы Камчатского края.

Изучение данных тем преследует ознакомительную цель, направлено на получение первичных сведений.

**4.Содержание учебного предмета**

**7 класс**

**Среды жизни на планете**

(34 ч; 1 ч в неделю)

В 5–6 классах ученики познакомились с основными понятиями и законами экологии. теперь перед ними стоит более сложная задача — изучить многообразие сред жизни на нашей планете и выяснить, как различные факторы среды воздействуют на живые организмы. Понять экологические закономерности, действующие в окружающем мире, помогут знания и умения из области естественных наук, а также история, литература и изобразительное искусство.

**Введение (1 ч)**

 Организм и окружающая среда. Экологические и средообразующие факторы. Условия, определяющие границы распространение живых организмов в биосфере: достаточное содержание кислорода, воды, благоприятная температура, необходимый минимум минеральных или органических веществ, соленость (для водных организмов). Границы жизни.

 ***Практическая работа:*** составление схемы "Распространение жизни в биосфере".

***Тема 1.* Окружающая среда и экологические факторы (5 ч)**

 Соотношение понятий "окружающая среда", "элемент среды", "экологический фактор". Экологический фактор — отдельный элемент среды обитания, взаимодействующий с организмом и создающий условия для его существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.

 Абиотические факторы как проявление свойств неживой природы: климатические (свет, температура, воздух, ветер, осадки); почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плодородие); рельеф; химические (газовый состав, солевой состав воды); физические (плотность, давление, уровень шума и др.).

 Биотические факторы: всевозможное влияние растений, животных и других организмов.

 Антропогенные факторы: осознанное и случайное влияние человека; воздействие, обусловленное жизнедеятельностью человека как живого организма и влияние результатов его социокультурной деятельности.

 Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов.

 ***Практические работы:***

 1. Работа с дидактическим пособием "Лесные экосистемы".

 ***Демонстрации:***

 1. Моделирование процесса водной эрозии почвы.

 2. Видеофильмы и аудиокассеты.

 ***Экскурсия***в парк, на водоем или иную, близкую к природной, городскую экосистему с целью выявления и изучения различных экологических факторов.

 ***Тема 2.* Вода — древнейшая среда жизни (8 ч)**

 Зарождение жизни в мировом океане. Экосистема океана — наиболее древняя экосистема планеты.

 Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов. Физические свойства воды: прозрачность, плотность, температура, давление, освещенность.

 Химические свойства воды: соленость, минеральный состав, кислотность, насыщенность кислородом и углекислым газом. Вода — универсальный растворитель многих минеральных и органических соединений.

 Скорость течения воды как экологический фактор.

 Особенности условий жизни в водной среде. Приспособленность живых организмов к различным условиям водной среды обитания. Многообразие водных экосистем: реки, озера, моря и океаны. Экосистемы подземных водоемов.

 Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека. Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.

 Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите и рациональном использовании водных ресурсов.

 ***Практические работы:***

 1. Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы.

 2. Определение химического состава воды.

 ***Демонстрации:***

 1. Определение мутности воды.

 2. Аудиокассеты: "Море, киты и флейта", "Морской прибой", "Колыбельная Матери-китихи Маленькому тюлененку".

 ***Экскурсия*** на водоем.

 ***Тема 3.* Наземно-воздушная среда обитания (8 ч)**

 Атмосфера Земли как результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды (плотность, теплоемкость, атмосферное давление, газовый состав, прозрачность, освещенность).

 Климатические факторы.

 Живые организмы осваивают воздушную среду: бактерии, споры и семена грибов и растений; крылатые беспозвоночные; птицы и млекопитающие. Приспособленность к полету. Почему невозможно существование живых организмов, постоянно живущих в воздухе.

 Разные экосистемы — общий "воздушный бассейн".

 Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ.

 Влияние человека на воздушную среду: изменение состава атмосферы; "парниковый эффект", разрушение озонового слоя Земли.

 Природоохранное законодательство об охране атмосферы.

 Особенности условий существования наземных экосистем и их многообразие. Переходные экосистемы — болота. Сравнительная характеристика наземных экосистем своей местности.

 ***Практические работы:***

 1. Определение запыленности воздуха.

 2. Изготовление естественного барометра из сучка или шишки хвойного дерева (ель, сосна, можжевельник и др.).

 ***Наблюдения:***

 1. Наблюдения за полетом различных животных: птиц и насекомых, рукокрылых млекопитающих.

 2. Изучение распространения семян растений, переносимых ветром.

 ***Демонстрации:***

 1. Аудиокассеты: "Парящие облака", "Открытое небо", "Голубая планета", "Полет летучей рыбы", "Летний полдень", "Лесной концерт", "Заброшенный пруд".

 2. Видеофильмы: "Лесная рапсодия", "Экология города. Загрязнение атмосферы в городе", "Сукцессия в наземных и переходных экосистемах".

 ***Дидактичекая игра*** "Найди свой дом. Лесные экосистемы".

 ***Тема 4.* Почва как среда жизни (6 ч)**

 Почва — биокосная система. Почва как компонент наземных систем. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие.

 Почва как среда обитания живых организмов. Разнообразие почвенных микроорганизмов и водной фауны почвы. Почвенные беспозвоночные (простейшие, черви, клещи, насекомые и т.д.). Позвоночные животные — обитатели почвы.

 Почва как один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва как результат функционирования экосистемы.

 Нарушение почв в результате деятельности человека. Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.

 ***Практические работы:***

 1. Изучение структуры почвы по образцам.

 2. Определение механического состава почвы.

 ***Демонстрации:***

 1. Почвенные карты мира, России, своей местности.

 2. Почвенные микроорганизмы под микроскопом.

 3. Опыт по определению степени фитотоксичности почвы.

 4. Видеофильмы: "Влияние деятельности человека на почвы", "Антропогенное загрязнение почв и его влияние на здоровье человека".

 ***Экскурсии:***

 1. Местный краеведческий музей.

 2. Сбор почвенных образцов.

 ***Тема 5.* Организм как среда обитания (3 ч)**

 Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания (эволюционный аспект).

 Растения, животные и человек как среда обитания других организмов: микроорганизмов, беспозвоночных, позвоночных. Благоприятные особенности живого организма как среды обитания: присутствие для его обитателей обилия легкоусвояемой пищи, постоянство температурного и солевого режимов, отсутствие угрозы высыхания, защищенность от врагов. Неблагоприятные экологические условия данной среды обитания: нехватка кислорода и света, ограниченность жизненного пространства, необходимость преодоления защитных реакций организма-хозяина; сложность распространения от одной особи-хозяина к другой. Ограниченность данной среды обитания во времени жизнью хозяина.

 Типы взаимоотношений живых организмов, при которых один из видов является средой обитания для другого вида: наружный и внутренний паразитизм; случайный и обязательный паразитизм: полупаразитизм.

 Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни: особенности внутреннего и внешнего строения, высокая плодовитость, сложные циклы развития.

 Болезнетворные микроорганизмы. Как сохранить свое здоровье: санитарно-гигиенические нормы и правила.

 ***Практические работы:***

 1. Изучение под микроскопом препаратов, демонстрирующих особенности строения различных организмов-паразитов.

 ***Демонстрации:***

 1. Микропрепараты и влажные препараты паразитов животных и человека.

 2. Видеофильмы, "Заболевания человека, вызываемые паразитическими организмами".

 ***Тема 6.* Среда жизни человека (3 ч)**

 Биосфера — оболочка Земли, где проявляется деятельность всего живого вещества: растений, животных, микроорганизмов и человечества.

 Появление человека — один из важнейших этапов в развитии биосферы. Неразрывная связь человека с природой, его неотделимость от общих законов, присущих всему живому на планете.

 Взаимодействие общества и природы: изъятие обществом из природы веществ и энергии; уничтожение и преобразование огромного количества видов живых организмов; переработка веществ; сброс отходов в окружающую природную среду; кардинальное преобразование природных комплексов и др.

 Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем (в данном случае — получение соотношения элементов экосистемы, наиболее желательного в хозяйственном смысле) и восстановление разрушенных высокопродуктивных природных экосистем.

 Экологическая культура — один из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.

 "Экологические заповеди", составленные американским экологом Т.Миллером: что должен знать каждый, чтобы понять и сохранить природу.

 ***Практические работы:***

 1.Выполнение иллюстраций к "Экологическим заповедям" и оформление выставки "Что должен знать каждый человек, чтобы понять и сохранить природу".

 ***Демонстрации:***

 Карты экологического состояния различных территорий мира, России, своей местности.

 ***Игры:***

1. "Красная книга" (Прутченков А.С. Школа жизни. Методические разработки социально-психологического тренинга. — М.: Международная Педагогическая Академия, 1998. — С. 66—67)

2. "Разумное поведение" (Там же, с. 67—68)

3. "Закон об охране природы" (Там же, с. 70—71)

**8 класс**

**Экология: Экосистемы и человек**

**(34 ч; 1 ч в неделю)**

 **Введение (1ч)**

Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек: противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия. Проект «Биосфера-2»: история создания, цели, задачи. Полученные результаты: открытия, сделанные в ходе реализации проекта; проблемы технического, психологического, социального и иного характера. Неоднозначность оценки проекта.

**Тема 1.** **Системное строение природы (9 ч)**

 Понятие «система» в науке. Система как множество закономерно связанных друг с другом и взаимодействующих элементов. Целостность — основное свойство систем, не сводимое к простому набору элементов. Элементы системы, их взаимодействие. Интегративное (системное) свойство.

 Связи между элементами в системе. Системные и несистемные связи. Значение связей в системах. Направленные потоки вещества, энергии или информации, благодаря которым возникает системное свойство.

Классификация — распределение каких-либо тел или явлений на группы (классы) на основе присущих им общих признаков. три основные функции классификации: систематизирующая, объяснительная, прогностическая. Основание классификации — существенный, главный признак. Задачи, которые решает теория систем. Выделение различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей: природные и искусственные, материальные и абстрактные; развивающиеся и неразвивающиеся системы; статичные и динамичные; закрытые и открытые; централизованные и нецентрализованные. При описании системы необходимо указывать, к каким классам она может быть отнесена по тем или иным признакам.

 Системное устройство мира. Представления древних о порядке и хаосе как о двух связанных понятиях, отражающих системность мира. Иерархия природных систем. Системы имеют разный уровень сложности, различные размеры (ранги). Понятие «ранг». Иерархия — расположение систем в порядке от высшего ранга к низшему. Надсистемы и подсистемы.

 Понятие устойчивости системы. Устойчивое, неустойчивое и безразличное состояние систем, зависящее от способности реагировать на внешнее воздействие. Положительные и отрицательные обратные связи, их роль для устойчивости системы.

 Теория систем — наука, формулирующая закономерности и принципы, общие для различных систем из самых разных областей познания.

 Системный подход. Один из создателей теории систем — русский ученый А.А. Богданов. Моделирование как научный метод изучения систем. Математическое моделирование глобальных процессов.

 Живые (биологические) системы с точки зрения теории систем. Основные свойства живых систем: саморегуляция, самовосстановление и самовоспроизводство. Уровни организации живого.

**Тема 2. Экологические системы: общие особенности организации (10 ч)**

 Экосистема — центральное понятие экологии. Принципиальное отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации. характеристика экосистемы с позиции системного подхода. Компоненты экосистемы. Соотношение понятий «биоценоз», «биотоп», «экосистема». Системное свойство экосистемы - круговорот веществ. Экосистемное строение биосферы. Жизнь зародилась как экосистема. Методы изучения экосистем.

 Классификация экосистем по различным основаниям: по размеру, по средам жизни, по происхождению (природные и искусственные). Наземные и водные, природные и антропогенные экосистемы. Микро-, мезо- и макроэкосистемы. Биосфера — экосистема высшего, глобального уровня. Понятие «биом». Зональность экосистем. Проявление географической зональности в особенностях состава, структуры и распределения экосистем на уровне биомов. Вертикальная зональность в распространении экосистем, наблюдаемая при подъеме в горы, как «зеркальное» отражение географической зональности. Возможно ли полное совпадение между экосистемами широтных поясов и высотных зон?

 Структура экосистемы как совокупность связей и отношений между ее элементами. Описание структуры экосистемы с позиций: видового разнообразия;

пространственно-временно`го размещения компонентов биоценоза на территории, занимаемой биотопом; многообразия экологических связей между видами и популяциями, в первую очередь пищевых (трофических).

 Трофическая структура экосистемы. Классификация типов питания организмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, симбиотрофы. Функциональные группы организмов по типу питания: продуценты, консументы и редуценты.

 Энергия в экосистеме. Почему невозможен круговорот энергии? Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. трофический уровень экологической пирамиды.

Продуктивность экосистемы. Первичная продукция различных экосистем.

 Круговороты веществ на Земле: геологический (большой) и биологический (малый). Биогеохимический круговорот (цикл). Круговороты веществ в экосистеме: круговорот углерода, круговорот кислорода, биотический круговорот. Взаимосвязь круговоротов.

 Круговорот и устойчивость экосистем.

 Динамика экосистем. Суточная, сезонная и многолетняя динамика. Экологические сукцессии: первичные (сукцессии развития) и вторичные (восстановительные).

**Тема 3. Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем (6 ч)**

 Биологическое разнообразие — все многообразие живых организмов, обитающих на планете; многообразие экосистем суши, водных экосистем и составляющих их экологических комплексов; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами. разнообразие жизни как предмет изучения.

 Уровни биологического разнообразия. Внутривидовое (генетическое), видовое и экосистемное разнообразие.

 Биологическое разнообразие, созданное человеком Каким образом человек увеличивает разнообразие некоторых видов живых организмов: искусственный отбор, скрещивание. Сорта культурных растений. Породы домашних животных. Проблема сохранения биологического разнообразия. Причины поддержания биологического разнообразия.

 Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». Международный день биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии России.

 Дискуссия «Нужно ли сохранять все виды в природе?»

**Тема 4. Разнообразие экосистем нашего края (5 ч)**

 Экосистемы суши. Лес — основной тип наземных экосистем. Классификация лесов. Охрана и возобновление лесов.

 Водные экосистемы. Классификация, общие принципы организации и функционирования. Пресноводные экосистемы: водоемы, водотоки.

 Экосистемы морей и океанов.

 Экосистемы болот.

**Заключение (1 ч)**

Экологические проблемы человечества: успехи и не удачи в поиске решений.

**Резервное время — 2 ч.**

**5. Тематический план**

**7 класс**

**Экология: Среды жизни на планете**

(34 ч, 1 ч в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ТЕМА** | **Кол-во часов** | **Форма контроля** |
|  |  | **Всего** | **Теоретических** | **Практических** |
|  | Введение | 1 | - | 1 |  |
| 1 | Окружающая среда и экологические факторы | 5 | 4 | 1 | Тестирование |
| 2 | Вода – древнейшая среда жизни | 8 | 6 | 2 | Тестирование  |
| 3 | Наземно-воздушная среда обитания | 8 | 7 | 1 | Контрольная работа |
| 4 | Почва как среда жизни | 6 | 4 | 2 | Тестирование |
| 5 | Организм как среда обитания | 3 | 2 | 1 | Тестирование |
| 6 | Среда жизни человека | 3 |  |  | Тестирование |
|  | **ВСЕГО** | 34 |  |  |  |

**8 КЛАСС**

**Экология: Экосистемы и человек**

(34 ч; 1 ч в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ТЕМА** | **Кол-во часов** | **Форма контроля** |
|  |  | **Всего** | **Теоретических** | **Практических** |
|  | Введение | 1 | 1 | - |  |
| 1 | Системное строение природы | 9 | 9 | - | Тестирование |
| 2 | Экологические системы: общие особенности организации  | 10 | 10 | - | Тестирование |
| 3 | Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем | 6 | 6 | - | Тестирование  |
| 4 | Разнообразие экосистем нашего края | 5 | 5 | - | Тестирование |
|  | Заключение | 1 | 1 | - |  |
|  | Резервное время | 2 | 2 | - |  |
|  | **ВСЕГО** | 34 | 34 | - |  |

**6. Описание учебно-методического и материально–технического обеспечения образовательного процесса**

Для обучающихся:

1. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Среды жизни на планете. 7 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2010 и последующие годы издания.

2. Самкова В.А. Экология. Экосистемы и человек. 8 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2013 и последующие годы издания.

3. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Среды жизни на планете. 7 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2010 и последующие годы издания.

4. Самкова В.А. Экология. Экосистемы и человек. 8 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2013 и последующие годы издания.