

## **Аннотация к рабочей программе основного общего образования факультативного курса «За страницами учебника» в 5–9 классах**

Рабочая программа факультативного курса «За страницами учебника» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), на основе федеральной образовательной программы основного образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023г. № 370).

**Цель** изучения курса на уровне основного общего образования:

- сформировать основы экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний.

**Задачи** программы:

- развитие интереса к экологии как научной дисциплине;
- привитие интереса к научным исследованиям на основе освоения методов и методик по изучению экосистем, организации мониторинговой деятельности;
- профессиональная ориентация школьников;
- формирование готовности школьников к социальному взаимодействию по вопросам улучшения качества окружающей среды, воспитание и пропаганда активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы.

Материал курса располагается следующим образом:

### **Раздел 1. «Введение в экологию: Живая планета»**

Обобщение и систематизация знаний обучающихся о взаимосвязи человека и природы.

Экология — наука о взаимосвязях живых организмов, в том числе и человека, с окружающей средой.

### **Раздел 2. История взаимоотношений человека и природы**

Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества.

Человек и природа в настоящем. Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

### **Раздел 3. Основные понятия экологии**

Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей.

Понятие «экосистема», общая характеристика. Основные компоненты экосистем.

Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.

Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.

Разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды.

Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды.

Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.

#### **Раздел 4. Сообщества и экосистемы**

Сообщество живых организмов — важнейший компонент экосистемы. Специфичность видового состава сообществ различных экосистем (на примере экосистем луга и леса).

Взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе.

Природные и искусственные сообщества живых организмов.

Группы организмов в природном сообществе. Производители (продуценты) — организмы, обеспечивающие органическими веществами и накопленной в них энергией все другие компоненты сообщества. Потребители (консументы) — организмы, потребляющие и преобразующие органические вещества, созданные производителями.

Разрушители (редуценты) — организмы, разлагающие сложные органические вещества до более простых соединений.

Круговорот органических веществ в сообществе живых организмов. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания: выедания, разложения, паразитические, их роль в жизни экосистем. Пищевые сети.

Природные и искусственные экосистемы, сравнительная характеристика (на примере поля и луга).

Городские экосистемы, общая характеристика. Природные и искусственные компоненты экосистемы города. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей: малые, средние, крупные, крупнейшие, миллионеры. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе: изменение природной (естественной) среды, загрязнение.

Влияние городской среды на здоровье людей.

#### **Раздел 5. Край, где ты живёшь**

Изменение природы региона человеком, его причины. Погодные условия.

Причины изменения климатических условий и погоды в городе (загрязнение воздуха, утепляющее «дыхание» города, «роза ветров»). Воздух, его основные загрязнители. Загрязнение воздуха и здоровье жителей. Водные ресурсы, их разнообразие и значение в истории и современной жизни жителей.

Парки культуры и отдыха как центры истории и культуры.

#### **Раздел 6. Человек изменяет природу**

Два периода в истории взаимоотношений человечества и природы. Первый период — человек всецело зависит от природы; второй — природа все больше зависит от деятельности человека. Углубление противоречий между человеком и природой.

Возникновение глобальных экологических проблем (сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и др.). Экологические последствия военных конфликтов. Взаимосвязь проблемы сохранения мира на планете с экологическими проблемами.

Бездонна ли «кладовая природы». Истощение запасов природных ресурсов и проблема их рационального использования. Проблема пресной воды. Сокращение лесов на планете.

Истощение почвы. Сокращение биологического разнообразия. Разрушение природных экосистем.

Из истории природоохранного дела в России. Охрана и восстановление природы в наши дни. Особо охраняемые природные территории: заповедники, национальные парки, памятники природы.

#### **Раздел 7. Научные методы в экологии**

Методы экологических исследований: наблюдение, измерение, эксперимент. Научное предположение (гипотеза) и его проверка. Приборы, используемые в экологических исследованиях.

Моделирование – современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде. Реальные и образные модели.

## **6 класс / 2 год обучения**

### **Раздел 1. Введение в экологию растений.**

Что изучает курс «Экология растений». Особенности взаимодействия растений со средой.

### **Раздел 2. «Абиотические факторы в жизни растений».**

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями.

Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений.

Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений.

Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы.

Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

### **Раздел 3 «Биотические факторы в жизни растений».**

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

### **Раздел 4. «Сезонные изменения растений»**

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений.

Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

### **Раздел 5 «Изменение растений в течение жизни»**

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

### **Раздел 6 «Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений»**

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

### **Раздел 7 «Жизненные формы растений»**

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

### **Раздел 8 «Растительные сообщества. Охрана растений»**

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения.

Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности.

### **7 класс / 3 год обучения**

#### **Раздел 1 «Экология животных: раздел науки биологии»**

Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля.

Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой.

#### **Раздел 2. «Условия существования животных»**

Многообразие условий обитания. Среда жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания.

Предельные условия существования животных.

*Экскурсия.* Условия обитания животных. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с условиями обитания животных).

#### **Раздел 3. «Среды жизни животных»**

Наземно-воздушная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособление животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособление животных к жизни в живых организмах.

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных.

Разнообразие жилищ.

#### **Раздел 4. «Биотические экологические факторы в жизни животных»**

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность.

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит – хозяин».

Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных.

Бактериальные и грибковые заболевания животных.

#### **Раздел 5. «Абиотические экологические факторы в жизни животных»**

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных.

Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор.

Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные

животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды.

Дыхание животных.

#### **Раздел 6 «Сезонные изменения в жизни животных»**

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособление морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Основные понятия. Оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции.

**Домашняя практическая работа.** Фенологические наблюдения за животными зимой и весной. (Учащиеся объединяются в группы, описывают изменения во внешнем виде и поведении любых домашних животных – формируется умение вести долгосрочные наблюдения).

#### **Раздел 7 «Численность животных»**

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

#### **Раздел 8 «Изменения в животном мире Земли»**

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов.

Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных. Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

**Экскурсия.** Экскурсия на одну из ближайших охраняемых природных территорий (памятников природы) или в краеведческий музей.

### **8 класс / 4 год обучения**

#### **Раздел 1. Введение**

Место курса «Экология человека. Культура здоровья» в группе дисциплин естественно-научного цикла. Значимость и практическая направленность курса.

#### **Раздел 2 «Окружающая среда и здоровье человека»**

Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.

Человек как биосоциальное существо. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровый образ жизни. История развития представлений о здоровом образе жизни. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.

Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Этнография.

Климат и здоровье. Биометеорология. Экстремальные факторы: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Вредные привычки, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ.

**Лабораторная работа.** Оценка состояния здоровья.

#### **Раздел 3 «Влияние факторов среды на функционирование систем органов»**

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений.

**Лабораторная работа.** Оценка подготовки организма к занятиям физической культурой.

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия.

Изменение клеток иммунной системы. Онкологические заболевания. Аллергия. СПИД.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Юношеская гипертония.

Профилактика нарушений деятельности органов кровообращения.

**Проектная деятельность.** Здоровье как главная ценность (вакцинация; помощь больным; показатели состояния здоровья).

Правильное дыхание. Горная болезнь.

Состав и значение основных компонентов пищи. Гиповитаминозы. Питьевой режим.

Вредные примеси пищи, их воздействие на организм.

Рациональное питание. Режим питания. Диета.

**Практическая работа.** О чем может рассказать упаковка продукта (выполняется по желанию).

**Проектная деятельность.** Рациональное питание.

Воздействие на кожу солнечных лучей. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. Закаливание. Роль кожи в терморегуляции.

**Практическая работа.** Реакция организма на изменение температуры окружающей среды.

**Проектная деятельность.** Закаливание и уход за кожей.

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Утомление, переутомление, стресс. Стрессоустойчивость и типы высшей нервной деятельности.

Темпераменты. Биоритмы. Биологические часы. Гигиенический режим сна.

Профилактика нарушений функционирования зрительного анализатора, органов слуха и равновесия.

**Проектная деятельность.** Бережное отношение к здоровью. Формирование организма подростка под действием гормонов гипофиза и щитовидной железы (выполняется по желанию).

#### **Раздел 4 «Репродуктивное здоровье»**

Половые железы. Вторичные половые признаки. Период полового созревания. Половая жизнь.

Беременность. Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие.

Заболевания, передающиеся половым путем. Значение ответственного поведения.

Здоровье как одна из главных ценностей. Влияние биологических и социальных факторов на организм человека.

#### **9 класс / 5 год обучения**

##### **Раздел 1. Введение**

Цели и задачи курса. Начальное знакомство с глобальными проблемами взаимодействия человечества с природой. Представление о биосфере как системе.

##### **Раздел 2. Влияние экологических факторов на развитие человечества**

Экологические (температура, влажность) факторы и их влияние на развитие человечества.

Показатели состояния биосферы. Возможности человечества к адаптации. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Здоровье людей и ускорившийся ритм жизни.

*Основные понятия:* показатели состояния биосферы, мониторинг, устойчивость биосферы, «спринтеры» и «стайеры», активная адаптация человечества, стихийное бедствие, чрезвычайная ситуация.

**Практическая работа.** Игра «Человечество и лес».

##### **Раздел 3. Воздействие человечества на биосферу**

Потребности людей в питании, дыхании и размножении и участие человечества в концентрационной, газовой и транспортной функциях живого вещества. Производство пищи как биосферный процесс. Смена источников питания человечества на протяжении его развития. Положение А.М. Уголева об адекватном питании. Постоянство газового состава атмосферы. Загрязнение атмосферы человечеством. Чистый воздух – залог выживания человечества и биосферы в целом. Показатели изменения численности человечества (развитые и развивающиеся страны). Увеличение населения на Земле.

Экологическое и технологическое воздействия человечества на биосферу. Значение генетической и негенетической информации для человечества. Нарушение человечеством круговоротов веществ и потоков энергии в биосфере. Экологические кризисы в истории человечества. Деятельность человека как фактор эволюции биосферы. Современный масштаб деятельности человечества. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы человечества и биосферы.

*Основные понятия:* несбалансированное питание, адекватное питание, экологически чистая пища, производство пищи как биосферный процесс; динамическое равновесие в атмосфере, постоянство газового состава атмосферы; продолжительность жизни, рождаемость, смертность, естественный прирост населения, техносфера, глобальный экологический кризис.

**Практические работы.** Игра «Альтернативные источники энергии», игра «Мировая торговля».

#### **Раздел 4. Взаимосвязи между людьми**

Экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Увеличение внутреннего разнообразия человечества и плотности населения в процессе развития человечества. Техногенный и традиционный типы развития обществ.

Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества. Взаимодействие людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей.

Формирование понятия о морали и нравственности в зависимости от качества потребностей общества. Понятие о биоэтике как новой этике взаимоотношений человечества с окружающей средой. Война и голод – основные социальные факторы, негативно влияющие на человечество. Проблема разоружения, проблема голода.

*Основные понятия:* социосфера, глобализация; жизненные, социальные и идеальные потребности человека; биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей, мораль и нравственность; биоэтика, жизнь как высшая ценность; экологическая ответственность, социальный фактор.

**Практические работы.** Игра «Социальное разнообразие – условие устойчивости человеческого общества», игра «Я в классе, в мире».

#### **Раздел 5. Договор как фактор развития человечества**

Эволюция механизмов договоренностей между людьми. Умение людей договариваться между собой как основной фактор в разрешении социальных и экологических конфликтов.

*Основные понятия:* агрегация, договор, разрешение конфликтов, экологические конфликты.

**Практическая работа.** Игра «Составление договора «О правах природы».

#### **Раздел 6. Устойчивое развитие общества и природы**

Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития.

*Основные понятия:* устойчивое развитие, экологическое общество, концепция устойчивого развития.

**Практическая работа.** Игра «План устойчивого развития в XXI веке».

#### **Раздел 7. Человечество и информация о мире**

Становление разума. Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основа развития человечества. Биосферная роль человека. Картины мира. Влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой.

*Основные понятия:* разум, сознание, биосферная роль человека; мифологическая, религиозная, классическая естественно-научная, вероятностная естественно-научная, системная естественно-научная картины мира.

**Практическая работа.** Дискуссия «Первичное производство и вторичная переработка».

#### **Раздел 8. Познание мира и экологическое образование**

Научно-технический прогресс. Осознание человечеством масштаба своей деятельности как фактора, усугубляющего экологический кризис. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

Учение о развитии ноосферы. Развитие экологического сознания в человечестве.

Антропоцентрическое и эоцентрическое экологическое сознание. Эоцентрическая позиция как необходимое условие выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом.

*Основные понятия:* научно-техническая революция, наукоемкие технологии, глобальные проблемы человечества; учение о биосфере, ноосфера; эоцентрическое, антропоцентрическое экологическое сознание.

**Практическая работа.** Дебаты «Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах».

Рабочая программа содержит следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Содержание учебного предмета, курса.
3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы учебного предмета, учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.