

ПРОГРАММА КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ. 5 КЛАСС»

Острота современной экологической ситуации способствует пониманию важности формирования нового экологического мышления, необходимости экологизировать науки, переосмысливать проблемы взаимодействия природы и общества в структуре мировоззрения. Экологизация образования рассматривается как важная современная тенденция в образовательных системах. Она предусматривает реализацию принципов интегративности, междисциплинарности и проблемности.

Ключевые слова:
экологическое образование в основной школе.

Е.В. Алексеева,
кандидат педагогических наук,
доцент,
зав. кафедрой естественно-научного образования
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»,

Е.Е. Булатова,
директор,
учитель Высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 44
с углубленным изучением отдельных предметов
г. Нижнего Новгорода
e-mail:
elenaeva10@mail.ru

Формирование природосообразного экологического мышления личности осуществляется на разных уровнях образования, и ведущую роль здесь играет школьное образование. Среди моделей реализации школьного образования воплощаются в жизнь: однопредметная, многопредметная и смешанная. Особое место занимает однопредметная модель, где выделяется школьный предмет «Экология», который можно отнести к компетентным учебным дисциплинам с преобладанием деятельностного содержания. При изучении школьниками основных экологических закономерностей их практическая деятельность в окружающем мире является доминирующей. Экология является базой для овладения межпредметными компетенциями и представляет собой предмет компетентностной группы.

В рамках однопредметной модели издательством «Вентана-Граф» были предложены программа и учебные пособия, которые предназначены для изучения курса с 6 по 9 класс (под ред. И.М. Швеца). Данный вариант изучения экологии поддерживался в 5 классе «Введением в биологию и экологию», но с переходом на единые стандарты данное пособие перестало издаваться и использоваться в образовательных пространствах России. Предмет «ушел», а необходимость пропедевтики по экологической составляющей осталась. В соответствии с этим нами предложена программа «Введение в экологию» для этой возрастной категории. Ее содержание и подходы существенно отличаются от существующих до этого вариантов. Поэтому предлагаем вам познакомиться с ней.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа «Введение в экологию» для 5 класса является пропедевтическим курсом к программно-методическому комплексу «Экологическая составляющая» под ред. И.М. Швец. Она составлена в соответствии с Требованиями к результатам основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, соблюдается преемственность программ начального и среднего общего образования.

Примерная программа включает пять разделов:

- пояснительную записку с требованиями к разделам обучения;
- содержание курса с перечнем разделов;
- минимальный перечень лабораторных и практических работ, экскурсий;
- примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников;
- рекомендации по оснащению учебного процесса.

Программа курса «Введение в экологию» для 5 класса построена с учетом возрастных особенностей детей на основе планомерного и преемственного формирования и развития физических, химических, биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов.

Экологию как школьный учебный предмет можно отнести к компетентностным учебным дисциплинам с преобладанием деятельностного содержания. При изучении школьниками основных экологических закономерностей их практическая деятельность в окружающем мире является доминирующей. Экология является базой для овладения межпредметными компетенциями и представляет собой предмет компетентностной группы.

В курсе рассматриваются интегрированные понятия, значимые не только для последующего

изучения систематических курсов, но и для формирования компетенций.

Межпредметные компетенции представляют собой элементы содержания, в которых отражены ценностные аспекты образования в данной области, когнитивная составляющая, на основе которой формируются природосообразное мышление и поведение в окружающем мире, и включают в себя:

1. Понимание роли интеграции знаний, представленных в академических учебных предметах образовательной области «Естествознание», с содержанием экологии, что способствует реализации идей устойчивого развития (аксиологическая составляющая).

2. Понимание и применение межпредметных знаний и терминологии для анализа явлений окружающего мира (когнитивная составляющая).

3. Хозяйственная деятельность человека должна осуществляться в тех пределах емкости биосферы, превышение которых не приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям (эмотивная составляющая).

4. Умение прогнозировать последствия антропогенного влияния на природную окружающую среду (креативная составляющая).

Данная программа нацелена на развитие научно-познавательного, эмоционально-нравственного, практически-деятельностного и оценочного отношения к окружающей среде и своему здоровью, составляет основу формирования познавательных, информативно-коммуникативных и рефлексивных компетенций.

С учетом разных уровней целей образования глобальными являются социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, включение учащихся в группу носителей норм, ценностей, ориентаций, направленных на формирование ценности жизни, как отдельного индивидуума, так и природы в целом и во всех ее проявлениях. Ориентацию на экологическое сознание, воспитание любви к природе, овладение ключевыми компетенциями, формирование эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Изучение курса «Введение в экологию» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о биосфере как глобальной экосистеме; природных сообществах как элементарных экологических системах; месте и роли человека в экосистеме планеты;

- овладение простейшими естественно-научными умениями проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

- развитие познавательного интереса школьников к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебных исследований;

- формирование основ экологических знаний;

- воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде.

Отбор содержания проведен в соответствии с культуросообразным подходом, в котором учитываются формирование познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранение окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Предметные результаты обозначены в соответствии с основными сферами человеческой деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, трудовой, физической, эстетической.

Предлагаемая программа является одновременно закономерным продолжением программ по курсу природоведения начальной школы и содержательным дополнением изучаемого в 5 классе курса природоведения.

Полноценность использования данной программы обеспечивается тем, что она органично соединяет базовые знания по неживой природе с определенным объемом знаний по живой при-

роде и тем самым подготавливает учащихся к последующему изучению естественно-научных предметов.

Программа рассчитана на 35 ч. Недельная нагрузка — 1 час. Курс предусматривает 6 практических работ и 2 экскурсии.

В программе сформулированы основные требования к знаниям и умениям учащихся по завершении изучения курса.

Требования к результатам обучения

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе и поведения в живой природе;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы и ее охрану; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть элементарные экологические проблемы, ставить вопросы, выдвигать рабочие гипотезы, давать определения экологическим понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить элементарные экологические эксперименты, формулировать цели учебного исследования, составление плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками информации (текст учебников, научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы, медиаматериалы), анализировать и оценивать информацию с точки зрения экологических последствий для окружающей среды и здоровья человека, преобразовывать информацию из одной формы в другую; систематизировать информацию; понимать информацию, представленную в различной форме;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своих позиций, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, корректно вести диалог.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере: выделять существенные признаки объектов (живых организмов, экосистем, биосферы) и процессов (круговороты веществ и энергии в экосистемах);

- формирование представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми объектами;

- приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, необходимости защиты окружающей среды;

- классификация объектов природы, факторов воздействия на окружающую среду, типов экосистем;

- освоение базовых экологических знаний, необходимых для дальнейшего изучения предмета экологии и систематических курсов естественных наук;

- объяснение роли и места человека в природе, значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- сравнение объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействий разных организмов в экосистемах;

- овладение методами науки: наблюдение и описание объектов и процессов; постановка элементарных экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- формирование представлений об экологии как интегрированной системе знаний об окружающей среде и человека в ней;

- знание основных правил поведения в природе;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе (прогностическая функция).

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете;

- знание и соблюдение правил работы в природе;

- знание и соблюдение правил поведения на экскурсии;

- соблюдение правил работы с лабораторным оборудованием.

В сфере физической деятельности:

- освоение приемов адекватного поведения в окружающей среде;

- освоение приемов оказания первой помощи в природе;

- проведение наблюдений за разными объектами природы.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Особенности содержания обучения

Экологию рассматривают как науку и учебную дисциплину, которая призвана изучать взаимоотношения организмов и среды во всем их разнообразии. При этом под средой понимается не только мир неживой природы, но и воздействие одних организмов или их сообществ на другие организмы и сообщества.

Основное содержание программы включает введение и 4 раздела: Экология организмов (20 ч); Экология видов (3 ч); Экология сообществ (5 ч); Экология биосферы (4 ч).

Из современных методов познания природы в курсе экологии содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании, показывается их взаимосвязь и взаимодополняемость; даются представления об экологическом мониторинге и его инструментарии. Даются представления об экологическом прогнозе и его значении для практической деятельности человека.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Введение в экологию» содержит системные знания. Большое внимание уделяется преемственным связям между начальной и основной школой,

интеграции знаний, формированию целостного взгляда на мир.

В курсе «Введение в экологию» даются первые представления о таких понятиях, как: наука экология, методы изучения экологии, экологические факторы, среды жизни, экологические группы организмов, экологическая система, биосфера.

Получаемые сведения служат первичной основой для понимания целостности объектов природы, их относительной устойчивости и динамичности, о последствиях нарушения динамической устойчивости, понимании экологических проблем.

Программа предусматривает вовлечение учащихся в разнообразную деятельность, которая способствует преобразованию знаний в убеждения. Уделяется внимание ситуациям, раскрывающим как универсальные, так и утилитарные ценности, принципам и нормам становления нравственных позиций личности. Курс несет в себе большой воспитательный потенциал, заключающийся в экологически обоснованных потребностях, интересах, норм и правил (гуманное отношение ко всем объектам природы, всему природному окружению), активному участию в природосберегающей деятельности.

Обучение и воспитание в процессе изучения курса будут способствовать развитию эмоциональной сферы подростков, их способности к сопереживанию, состраданию, потребности и умений соответствующей деятельности, настойчивости и воли в достижении целей положительного преобразования ближайшего окружения и улучшение состояния окружающей природной среды.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (2 ч)

Предмет и задачи экологии. Практическое значение экологических знаний. Методы научного познания в экологии (описание, сравнение, измерение, наблюдение, эксперимент, моделирование, прогноз) и их взаимосвязь.

История становления науки «Экология». Вклад в развитие экологии зарубежных и отечественных ученых.

Демонстрация таблиц, рисунков с изображением последствий деятельности человека в природе; фотографий редких и исчезающих растений и животных, Красной книги РФ, компьютерная презентация, CD-диск «Занимательная экология», портреты Зюсса, Вернадского, Коммонера, Гаузе и т.д.

1. Экология организмов (20 ч)

1.1. Экологические факторы.

Среды жизни (2 ч)

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная.

Демонстрация фотографий, слайдорядов с изображением действия экологических факторов на живые организмы, основных сред жизни и их обитателей.

Практическая работа 1: наблюдения за живыми организмами водной среды обитания (аквариум), описание особенностей их внешнего строения в связи с водной средой обитания.

1.2. Экология Прокариот (3 ч)

Доядерные организмы, их биологические особенности и условия их существования. Автотрофы и гетеротрофы. Аэробы и анаэробы. Разные группы бактерий (сапротрофы, паразиты, симбионты, фотосинтетики, хемосинтетики) и их роль в природе и для человека.

Демонстрация рисунков, таблиц, слайдорядов различных групп бактерий и их роли в природе и жизни человека.

Практическая работа (проект) 2: изучение разнообразия кисломолочных и других продуктов, полученных как результат жизнедеятельности бактерий, и значение данных продуктов для питания человека (работа может быть выполнена как опережающее домашнее задание).

1.3. Экология Эукариот (15 ч)

1.3.1. Экология растений (4 ч)

Растения и условия их существования. Экологические группы растений (водные, прибрежно-

водные, наземные). Взаимосвязь растений с другими живыми организмами (растения — хищники, растения — паразиты). Роль растений в природе и жизни человека (растения — индикаторы, объекты бионики и биотехнологии).

Демонстрация фотографий, слайдорядов с изображением экологических групп растений, взаимосвязи растений с другими живыми организмами.

Практическая работа (или проект) 3: сравнение двух групп растений, обитающих в разных средах или разных условиях наземной среды (на усмотрение учителя: например, водные и наземные, светолюбивые и теневыносливые или засухоустойчивые и влаголюбивые и др.), описание особенностей их внешнего строения в связи со средой произрастания, выявление факторов данной среды, оказывающих воздействие на организм растения.

1.3.2. Экология животных (5 ч)

Животные и условия их существования. Экологические группы животных (водные, почвенные, наземные, воздушные, паразиты, симбионты). Взаимосвязь животных с другими живыми организмами. Роль животных в природе и жизни человека.

Демонстрация фотографий, слайдорядов с изображением экологических групп животных, взаимосвязи их с другими живыми организмами.

Практическая работа (или проект) 4: сравнение двух групп животных, обитающих в разных средах (на усмотрение учителя: например, водные и наземные, почвенные и наземные, паразитические и свободноживущие и др.), описание особенностей их внешнего строения в связи со средой обитания, выявление факторов данной среды, оказывающих воздействие на организм.

1.3.3. Экология грибов (3 ч)

Грибы и условия их существования. Экологические группы грибов (паразиты, сапрофиты, симбионты, хищники) и их характеристика. Роль грибов в жизни человека (съедобные и ядовитые грибы; промышленное использование грибов; микозы).

Демонстрация муляжей, фотографий, слайдорядов с изображением экологических групп

грибов, взаимосвязи их с другими живыми организмами.

Практическая работа (или проект) 5: изучение внешнего строения плодовых тел съедобных и ядовитых грибов, составление правил сбора грибов.

1.3.4. Экология человека (3 ч)

Биологические и социальные условия жизни человека. Человек как среда обитания (эндоэкология). Влияние человека на окружающую среду (структура антропогенного воздействия: положительное, отрицательное; прямое, косвенное).

Демонстрация картин, фотографий, слайдорядов, фрагменты видеороликов с изображением влияния человека на окружающую среду.

2. Экология видов (3 ч)

Вид и совокупность условий его существования. Понятие экологической ниши. Экологическая характеристика вида (численность, плотность, пространственная, возрастная структура, соотношение полов и др.). Виды космополиты и эндемики. Группы видов со сходным образом жизни.

Демонстрация картин, слайдорядов с изображением внутривидовых отношений, видов космополитов, эндемиков и занимающих одинаковые экологические ниши в сходных типах экосистем.

3. Экология сообществ (5 ч)

Понятие природного сообщества. Взаимосвязи в природном сообществе (трофические, топические, этологические). Структуры природных сообществ (пространственная, видовая).

Демонстрация таблиц, фотографий, слайдорядов разных природных сообществ.

Практическая работа 6: составление пищевых цепей из набора фотографий или рисунков.

Экскурсия 1: в природное сообщество (по усмотрению учителя).

4. Экология биосферы (4 ч)

Понятие биосферы, основные компоненты биосферы. Распределение живых организмов в биосфере. Круговорот веществ в биосфере (на примере круговорота воды). Современное со-

стояние биосферы и глобальные экологические проблемы (загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы). Охрана окружающей среды (Красная книга, охраняемые природные территории).

Демонстрация слайдорядов биогенного и абиогенного круговорота воды в биосфере, карты России и региона с охраняемыми территориями, фотографий животных и растений Красной книги России и региона.

Экскурсия 2: антропогенное влияние на ближайшее к школе природное окружение.

Резерв (1 ч)

Литература

Примерные программы основного общего образования. Биология. Естествознание. — М.: Просвещение, 2010.

Литература для учителя

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Тарасов С.В. Дидактические игры по экологии. — СПб., 1992.
2. Алексеев С.В., Беккер А.М. Изучаем экологию — экспериментально: Практикум по экологической оценке состояния окружающей среды. — СПб., 1993.
3. Адольф Т.А. Заповедными тропами. — М.: Просвещение, 1988.
4. Егоренков Л.И. Занимательная экология. — М.: Прометей, 1996.
5. Миркин Б.Д., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь. — М.: МДС, Устойчивый мир, 1999.
6. Практикум по экологии / Под ред. С.В. Алексеева. — М.: МДС «Юнисам», 1996.
8. Реймерс Н.Ф. Особо охраняемые природные территории. — М.: Мысль, 1978.
9. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологию. — М.: Просвещение, 1995
10. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Экология и мир: Пособие для учителя — М.: Новая школа, 1994.
11. Татарина Л.Ф. Экологический практикум для студентов и школьников: Биоиндикация загрязненной среды. — М.: Аргус, 1997.

12. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. — М.: Мысль, 1991.

13. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. — М.: Просвещение, 1998.

Литература для учащихся

1. Акимусшкин И.И. Невидимые нити природы. — М.: Мысль, 1985.
 2. Велек Й. Что должен знать и уметь юный защитник природы. — М.: Прогресс, 1998.
 3. Второв П.П. и др. Эталоны природы. — М.: Мысль, 1983.
 4. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Рассказы о биосфере. — М.: Просвещение, 1981.
 5. Гладкий Ю.Н. Дайте планете шанс: Книга для учащихся. — М.: Просвещение, 1995.
 6. Герасимов В.П. Животный мир нашей Родины. — М.: Просвещение, 1985.
 7. Дмитриев Ю., Пожаринская Н. Твоя Красная книга. — М.: Молодая гвардия, 1986.
 9. Миркин Б.Д., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь. — М.: МДС, Устойчивый мир, 1999.
 10. Экология России: Хрестоматия / Сост. В.Н.Кузнецов. — М.: МДС «Юнисам», 1995.
 11. Экологический словарь / Авт.-сост. С. Делятицкий. — М.: Конкорд, 1993.
 12. Я познаю мир: Детская энциклопедия Экология / Авт.-сост. А.Е.Чижевская, под общ. ред. О.Г. Хинн. — М.: АСТ, 1997.
- #### Мультимедийные материалы
1. CD «Природа России». Межвузовская лаборатория интенсивных методов обучения.
 2. CD «Занимательная экология».
 3. CD «Мир природы». Познавательные материалы об окружающем мире. Наглядные пособия по естествознанию для младших школьников. Новый диск.
 4. CD электронная энциклопедия «Хочу все знать: растительный мир». Новый диск.
 5. CD электронная энциклопедия «Хочу все знать: животные». Новый диск.
 6. CD электронная энциклопедия «Хочу все знать: человек». Новый диск.
 7. CD «Влияние человека на природу». Новый диск.
 8. CD «Экология. 10–11 классы». Ахлебинин, Сивоглазов В.И. 1С: Школа и Дрофа.