

Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 99 г. Челябинска»

ул. Пограничная, 21, г. Челябинск, 454108, тел/факс: (8-351) 251-57-94, e-mail: mou99@mail.ru

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического совета
МБОУ «СОШ № 99 г. Челябинска»
Протокол № 1 от 26.08 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ № 99 г.
Челябинска»
Е.Н. Чеканина
Приказ № 181 от 31.08 2021г.

ПРИНЯТО
решением Совета родителей
МБОУ «СОШ № 99 г. Челябинска»
Протокол № 29 от 28.09 2021
Председатель С.Н. Ярко С.Н. Ярко

РАССМОТРЕНО
на Общем собрании работников
МБОУ «СОШ № 99 г. Челябинска»
Протокол № 16 от 31.08 2021г.

ПРИНЯТО
решением Советом ученического
самоуправления
МБОУ «СОШ № 99 г. Челябинска»
Протокол № 1 от 09.09 2021

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
кружка «Юный эколог»**

Направленность: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Срок реализации: ДВА ГОДА

Тип: МОДИФИЦИРОВАННАЯ.

Возраст обучающихся: 12-14 ЛЕТ.

Составитель/ исполнитель:
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории
Панова Анна Викторовна

Челябинск, 2021 год

Информационная карта программы

1. **Тип программы** – модифицированная;
2. **Образовательная область** – окружающий мир;
3. **Направленность деятельности** – естественнонаучная;
4. **Способ освоения содержания образования** – репродуктивный, эвристический, творческий;
5. **Уровень освоения содержания** – общеразвивающий;
6. **Возрастной уровень реализации программы** – основное общее образование;
7. **Форма реализации программы** – групповая, индивидуальная;
8. **Продолжительность реализации программы** – 2 года.

Пояснительная записка

Экология является по сути дела очень сложной и многоуровневой наукой. Ее отличительная черта – резко выраженный системный характер.

Формировать осознанную экологическую грамотность не просто, она требует развития у учащихся элементов системного мышления, что достигается в старшем школьном возрасте. Важно закладывать прочный фундамент экологических знаний у учащихся среднего школьного возраста, на основе которых может быть сформирована экологическая грамотность и экологически рациональное поведение в окружающей среде.

На сегодняшний день экология в обязательной программе для общеобразовательных школ не представлена, однако действует достаточно полная система дополнительного образования в естественнонаучном направлении. Данная программа охватывает область, которой уделяется мало внимания: организации экологических исследований, к которым относятся мониторинг, моделирование, проектирование.

К программе разрабатывается учебно-методическое приложение, включающий обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр, бесед, походов, экскурсий и т.д.); рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, дидактический и учебно-методический материалы.

Цель программы

Формирование у учащихся основ общей и прикладной экологии с элементами полевой практики, опытно-экспериментальной, исследовательской и проектной деятельности и рационального природопользования.

Задачи программы

1. Сформировать у обучающихся четкое представление об общей и прикладной экологии как науке, ее разделах и смежных науках.
2. Сформировать у обучающихся представление об окружающем мире и его экологическом состоянии.
3. Научить на основе собственных гипотез и идей создавать и правильно оформлять собственные исследовательские работы, социальные и природоохранные мини-проекты.
4. Формировать навыки проведения полевых и лабораторных исследований, познакомить с основным оборудованием для проведения исследований.
5. Развивать гражданско-патриотические качества личности в области природоохранной деятельности, мотивацию к сбережению природы, умение интегрировать знания, полученные на общеобразовательных предметах по биологии, физике, химии, географии и другим наукам, сформировать интерес у учащихся к профессии эколога и научной деятельности в целом.
6. Воспитать основы экологически рационального поведения в окружающем мире.

По структуре образовательная программа является блочно-модульной, концентрической.

Благодаря практической направленности, своему интегративному содержанию, высокой мировоззренческой значимости, четко выраженной исследовательской направленности, программа может быть широко востребована учащимися.

В ходе реализации программы учащимся предлагается на основе проведенных исследований создавать собственные исследовательские работы и проекты, что является в итоге дополнительным стимулом для дальнейшей деятельности в экологическом направлении.

Программа двухуровневая (1 год обучения: начальный уровень; 2 год обучения: основной, с элементами профориентации).

Структура данной образовательной программы призвана сформировать у учащихся основы общей и прикладной экологии с элементами полевой практики, опытно-экспериментальной, исследовательской и проектной деятельности и рационального природопользования, формирования креативного, исследовательского мышления через изучение основных экологических законов, принципов, природоохранной экологической деятельности и самостоятельного выполнения мини-исследовательских, исследовательских и проектных работ.

Структура программы и содержание занятий разработаны на основе главных принципов дидактики с учетом современных педагогических тенденций и принципов реализации компетентностного подхода.

Программа создает условия для формирования ключевых компетенций и УУД через исследовательскую деятельность, тьюторство, тренинговые упражнения, применяемые в деятельности по программе, помогают ученику, участвующему в них, узнать многое о моделировании, проектировании, конструировании и прогнозировании, своем отношении к миру. В ходе индивидуальных исследований, у ученика, обучающегося по программе, формируется такая составляющая «Я-концепции», как познание собственной личности и процессов взаимодействия по схемам: «Я и окружающий мир», «Я и общество». Программа не подчинена единственной цели изучения некоторых отдельных областей экологии. В процессе обучения у учащихся формируются основы исследовательского мышления, усваиваются принципы анализа, сопоставления полученных в ходе практической деятельности данных и применения этих данных в дальнейшей деятельности. В ходе реализации программы учащимся предлагается на основе проведенных исследований создавать собственные творческие работы и проекты, что является в итоге дополнительным стимулом для дальнейшей деятельности в экологическом направлении.

В процессе реализации программы учащиеся получают знания и навыки в следующих областях экологии и природопользования: основы общей экологии и основ рационального природопользования; экология сред обитания (литосфера, гидросфера, атмосфера); организация и проведение полевых экологических исследований; экологический мониторинг, его основы, виды, методы; основы моделирования, конструирования; экология человека и экологические основы безопасности жизнедеятельности.

Программа опирается на следующие принципы

Принципы Государственной политики в области образования – воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье.

Принципы педагогики:

- принцип природосообразности обучения и воспитания;
- принцип ценностно-смыслового равенства взрослого и ребенка;
- принцип креативности и творческого начала в воспитании;
- принцип целостности педагогических процессов;
- принцип демократизации воспитательных систем.

Принципы организации учебного процесса:

1. Принцип равенства. Педагог и ученик равны в совместном поиске и исследовании. Разнятся лишь объем знаний и жизненный опыт. Общение между педагогом и воспитанников строится на основе взаимоуважения и совместной деятельности.

2. Принцип диалога. В рамках образовательной программы происходит постоянное двухстороннее общение между педагогом и обучающимися. Поощряются обоснованные споры, дискуссии. Педагог должен строить занятия так, чтобы воспитанники по возможности самостоятельно находили ответы на вопросы занятия.

3. Принцип научного познания. На каждом занятии ученики должны совершать открытия. В рамках используемого подхода не имеет смысла оглашать азбучные истины, необходимо каждый раз находить новое в хорошо известном.

4. Принцип бережного отношения к природе. В ходе обучения воздействия педагога и воспитанников на природу должно быть минимальным и не нести вреда окружающей среде.

Среди методов организации образовательного процесса в данной программе применяются следующие:

1. Интерактивные лекции. Теоретические занятия с использованием мультимедийных средств обучения, цифровых образовательных материалов, построенные на основе принципов равенства и диалога.

2. Тренинговые упражнения и ролевые игры. Важный метод нетрадиционного обучения, позволяющий в игровой форме передать знания и соответствующий всем декларируемым принципам. В рамках данной программы используются игры из авторского сборника «Большая игра», являющегося дополнительным методическим приложением к программе.

3. Практические занятия и полевые практики. Закрепление теоретических основ, применение полученных знаний на практике, проведение самостоятельных научных исследований.

Основные условия реализации программы

1. Использование ближайшего окружения и опыта обучающихся как способа признания в учащемся субъекта обучения и воспитания.

2. Применение интерактивных методов обучения, с целью придания процессу обучения по программе практико-деятельностного характера.

3. Интеграция общего и дополнительного образования по приобщению старших школьников к экологии как средству формирования основ проектно-теоретического мышления.

Для реализации содержания программы дополнительного образования детей «Юный эколог» используются педагогические технологии, методы, приемы, формы и средства, способствующие получению экологических знаний и умений, формированию системного восприятия материала образовательной программы и соответствующие возрастным особенностям старшего школьного возраста.

В основу программы положены элементы следующих **образовательных и воспитательных моделей:**

- *теория проблемного обучения А.М.Матюшкина, И.Я.Лернера и М.И.Махмутова*(стремление максимально использовать данные психологии о тесной взаимосвязи процессов обучения (учения), познания, исследования и мышления; развитие творческого потенциала личности учащегося);

- *система, основанная на гуманно-личностном подходе Ш.А.Амонашвили* (вера в возможности ребенка, раскрытие самобытной природы последнего, уважение и утверждение личности, направление ее на путь служения добру, истине, красоте, справедливости);

- *методика коллективной творческой деятельности И.П.Иванова* (выстроена на диалектическом единстве традиции и инновации. Традиция предполагает целостность методического ряда, сама жизнеспособность которого, зависит от творческого, нравственного, интеллектуального роста каждого члена коллектива. Инновация связана с добровольной и бескорыстной заботой об улучшении окружающей жизни, в процессе которой идёт интенсивное преобразование имеющегося социально-нравственного опыта, мобилизуются скрытые резервы интеллектуального и творческого потенциала личности, в жизнь учащихся входят новые способы взаимодействия, дающие новое качество и побуждающие к дальнейшему созиданию);

- *система С.Пайперта «Использование компьютеров в учебном процессе»* (компьютер может изменить характер учения – не чему-то определенному, а учения вообще – и сделать его более интересным и эффективным, а получаемые знания – более глубокими и обобщенными);

- *обучение в сотрудничестве* (главная идея-учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе! Вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее. Причем важно, что эта эффективность касается не только академических успехов учеников, их интеллектуального развития, но и нравственного. Помочь другу, вместе решить любые проблемы, разделить радость успеха или горечь неудачи - также естественно, как смеяться, петь, радоваться жизни).

- *система творческих заданий* (средство формирования креативного мышления);

- *исследовательская и проектная деятельность* (Дж.Дьюи, В.Х.Килпатрик, А.И.Савенков).

Среди **методов обучения** используются:

- *пассивные методы:* лекция, рассказ, объяснение, метод иллюстрации и демонстрации при устном изложении изучаемого материала, опрос;

- *активные и интерактивные методы:*

- работа с учащимися по индивидуальному образовательному маршруту (реализация собственных интересов и амбиций воспитанников, раскрытие таланта, способностей),
- работа в группах (дает возможность каждому учащемуся участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения);
- метод случайностей (рассмотрение небольшой группой учащихся описания какого-либо случая, связанного с экологическими ситуациями);
- ситуативный метод (введение учащихся в ситуацию, задача понять и принять нужное решение, предвидеть последствия этого решения, найти другие возможные решения);
- дидактические игры;
- творческие задания;
- метод мозгового штурма и т.д.

Методами воспитания выступают убеждение, пример, приучение, стимулирование.

Основное содержание программы реализуется через формы организации учебно-воспитательного процесса: фронтальная, групповая, дифференцированно-групповая, парная и индивидуальная. Занятия проводятся в форме: дискуссий, мини-проектов, мини-исследований, конференций, круглых столов, конкурсов, викторин, игр по станциям, видеолекториев, встреч со специалистами, учеными.

Используются различные средства обучения:

- *печатные* (учебники, справочники, публицистические издания, раздаточный материал и пр.);
- *электронные образовательные ресурсы;*
- *цифровые образовательные ресурсы;*
- *Интернет-ресурсы;*
- *аудиовизуальные* (мультимедийные презентации, образовательные видеофильмы и мультфильмы);
- *наглядные плоскостные* (плакаты, карты настенные, иллюстрации настенные); *демонстрационные* (коллекции минералов и горных пород, плодов и семян, гербарии, макеты и пр.);
- *учебные приборы* (термометры, барометр, курвиметр, лабораторное оборудование и приборы: химическая посуда, реактивы, биологические комплекты-наборы для исследования биологических объектов и т.д.).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностными результатами обучения по программе является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения.

Изучение экологии обуславливает достижение следующих результатов личностного развития:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе,

биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения программы являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- знание понятия экологии как науки, решение ситуационных экологических задач; знание круговорота веществ в природе; знание понятий биосфера, техносфера, ноосфера; взаимосвязь человек и окружающая среда, влияние на окружающую среду.

- владение теоретическими знаниями: экология как наука: предмет, задачи, методы; разделы экологии; основы глобальной экологии; основы общей экологии и сложных систем; основы рационального природопользования.

- владение теоретическими знаниями: основы учения об атмосфере; климат, погода; атмосферные и климатические особенности Хабаровского края; экологическое значение атмосферы как среды обитания живых организмов; антропогенное влияние на атмосферу; экологические проблемы атмосферы Земли.

- владение теоретическими знаниями: основы учения о гидросфере; особенности водных ресурсов Хабаровского края; экологические особенности и значение гидросферы; проблемы водных ресурсов.

- владение теоретическими знаниями: почвоведение - наука о почвах; основы почвоведения; география почв; почвы Хабаровского края; экология почв; экологические особенности и значение почвенного покрова Земли; санитарная охрана и очистка почв (16 ч.)

2. В ценностно-ориентационной сфере: знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни; анализ и оценка последствий деятельности человека в области природоохранной деятельности, мотивация к сбережению природы, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности: знание и соблюдение правил работы в кабинете, соблюдение правил техники безопасности.

4. В сфере физической деятельности: организация и проведение полевых экологических исследований; экологический мониторинг, его основы, виды, методы; основы моделирования, конструирования; экология человека и экологические основы безопасности жизнедеятельности..

5. В эстетической сфере: овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Ожидаемый результат по программе сводится к следующим показателям:

- *деятельностный* -предполагает, что ученик будет сопоставлять свою деятельность с принципами и правилами гражданского общества; направлять свою жизненную энергию на природоохранные, практические дела; проявлять готовность к непосредственному участию в созидательной деятельности на благо своей Малой Родины, интересоваться новостями и событиями, происходящими в городе и крае; осознавать важность учебы, как основного вида деятельности на данном этапе его жизни.

- *процессуальный* -ученик будет объяснять свои взгляды и выражать мнение относительно экологически-рационального поведения (своего и окружающих его людей); вести конструктивный диалог; ответственно подходить к учебе, как к своему гражданскому долгу и оценивать ее результаты; брать ответственность на себя и разделять ее с другими; применять свои гражданские права и выполнять гражданские обязанности;

- *мотивационный* –ученик будет стремиться к изучению основ общей и прикладной экологии, к выполнению созидательной деятельности по отношению к природе, к

самовыражению через успешную деятельность (учебу, исследование, проект и т.п.) и проявлению ответственности;

- *личностный* - ученик будет обладать чувством собственного достоинства; общей культурой, в том числе нравственной, экологической и гражданско-правовой, отзывчивостью, самокритичностью; внимательностью к одноклассникам, имеет свое личное мнение, уметь отстаивать свою точку зрения;

- *когнитивный* - ученик будет хорошо владеть первоначальными знаниями по общей и прикладной экологии, экологическому моделированию и прогнозированию; знает первоначальные основы научного познания (исследования); понимает сущность и особенности функционирования экологических систем;

- *саморазвитие* - учащийся будет обладать качествами личности для успешной самоактуализации, самореализации, непрерывного саморазвития своего умственного и физического здоровья, самокритики, самодисциплины, самостоятельности в действиях и в принятии решений.

Ожидаемым результатом реализации программы является формирование учащихся универсальных учебных действий, ключевых компетенций: *ценностно-смысловых, учебно-познавательных, социокультурных, коммуникативных, информационных, природоведческих и здоровьесберегающих.*

Сроки реализации программы.

Продолжительность обучения: программа рассчитана на 2 учебных года.

Первый год обучения – 68 часов (2 часа в неделю).

Второй год обучения – 68 часов (2 часа в неделю).

Применение основ знаний по программе в различных сферах учебной деятельности (по годам обучения)

Год обучения	Познавательная сфера	Социальная сфера	Творческая сфера
1	<p><i>В результате освоения образовательной программы 1 года обучения учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экологии, место экологии в системе современных наук; - система рационального природопользования, - основы функционирования жизненных сред; - экологические методы и принципы исследования в экологии; - экологические основы безопасности жизнедеятельности. 	<p><i>В результате освоения образовательной программы 1 года обучения учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о полевых экологических исследованиях; - знать и использовать современное лабораторное и исследовательское оборудование; - обрабатывать результаты исследований; - составлять отчеты с использованием программных средств. 	<p><i>В результате освоения образовательной программы 1 года обучения учащиеся должны иметь результаты участия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в конкурсах, акциях, конференциях на уровне образовательного учреждения; - в городских конкурсах и конференциях исследовательских работ учащихся.
2	<p><i>В результате освоения образовательной программы 2 года обучения учащиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы моделирования и 	<p><i>В результате освоения образовательной программы 2 года обучения учащиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мониторинг; 	<p><i>В результате освоения образовательной программы 2 года обучения учащиеся должны иметь результаты участия:</i></p>

<p>конструирования; - понятие и основы экологического мониторинга; - сферы профессиональной деятельности эколога.</p>	<p>- адаптировать теоретические знания к жизненным ситуациям.</p>	<p>- в конкурсах, акциях, конференциях на уровне образовательного учреждения; - в городских, краевых, Всероссийских конкурсах и конференциях исследовательских работ учащихся.</p>
---	---	---

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Общее кол-во	Теория	Практика
1	Блок 1. Организация природы.	14	14	0
2	Блок 2. Основы экологии	11	9	2
3	Блок 3. Атмосфера	12	5	7
4	Блок 4. Гидросфера.	9	9	0
5	Блок 5. Почвы.	22	6	16
Итого:		68	43	25

2 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Общее кол-во	Теория	Практика
1	Блок 1. Экология человека	12	6	6
2	Блок 2. Экологические основы безопасности жизнедеятельности	6	4	2
3	Блок 3. Проект «Чистый город»	14	0	14
4	Блок 4. Экологическое моделирование и оценка устойчивых экосистем	16	8	8
5	Блок 5. Основы экологического мониторинга	8	4	4
6	Блок 6. Основы природоохранной деятельности	12	1	11
Итого:		68	25	43

**Учебно-тематический план
1 год обучения**

Дата	Наименование темы	Количество часов				Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия			
				в кабинете	на местности		
	Введение. Экология – предмет: интересно или нет.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	опрос
1.	Блок 1. Организация природы.	14	14	0	0		
	Круговорот веществ в природе. Круговорот воды в природе.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, дидактические игры	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Биосфера.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, дидактические игры	Тест, тренинг
	Техносфера.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, дидактические игры	Семинар, тест, опрос
	Ноосфера.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, дидактические игры	Семинар, тест, опрос
	Человек и окружающая среда.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, дидактические игры	Семинар, тест, опрос
	Влияние органических и неорганических веществ на жизнь в нашем городе.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, дидактические игры	Семинар, тест, опрос
	Итоговое занятие по программе. Опросник.	2	2			Семинар, беседа	опрос
2	Блок 2. Основы экологии	11	9	8	0		
	Экология как наука: предмет, задачи, методы. Разделы экологии.	1	1			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос

	Основы общей экологии.	2	2	2		Лекция, лабораторный практикум, работа в группах	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Основы прикладной экологии.	2	2	2		Лекция, лабораторный практикум, работа в группах	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Антропогенное влияние на окружающую среду: глобальные среды, их исследование и охрана.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Основы природопользования.	2	2	2		Лекция, лабораторный практикум, работа в группах	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Мини-конференция «Экологические проблемы и их решение».	2		2		Конференция, работа в группах, ролевые игры	Опрос, тест
3.	Блок 3. Атмосфера	12	5	5	2		
	Основы учения об атмосфере. Климат. Погода.	1			1	Экскурсия, лабораторный практикум, лекция, работа в группах	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Атмосферные и климатические особенности Челябинской области.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Экологическое значение атмосферы как среды обитания живых организмов.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Антропогенное влияние на атмосферу. Экологические проблемы атмосферы Земли.	2	1		1	Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Полевая практика: исследование влияния автотранспорта на атмосферу.	2		2		Практика, экскурсия	Опрос
	Полевая практика: загрязнение атмосферы промышленными предприятиями.	2		2		Практика, экскурсия	Опрос
	Круглый стол «Чистый воздух – основа комфортной жизни»	1		1		Конференция, работа в группах, ролевые игры	Опрос, тест, интерактивная

						викторина
4	Блок 4. Гидросфера.	9	9			
	Основы учения о гидросфере.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	Экологические особенности и значение гидросферы.	1	1			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	Крупнейшие реки России: Амур, Волга. Глубочайшее озеро мира - Байкал.	1	1			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	Особенности водных ресурсов Хабаровского края.	1	1			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	Проблемы водных ресурсов.	2	1			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	Информационная палатка «Чистая вода – основа жизни».	2	2			Конференция, работа в группах, ролевые игры
5	Блок 5. Почвы.	22	6	7	6	
	Почвоведение - наука о почвах.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	География почв. Почвы Хабаровского края.	2		2		Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, лабораторный практикум
	Практическая работа: Описание окрестностей города Челябинска.	2		2		Практическое занятие, работа в группах
	Практическая работа: Описание полезных ископаемых Хабаровского края, знакомство с образцами.	2		2		Практическое занятие, работа в группах
	Экология почв. Экологические особенности и значение почвенного покрова Земли.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа
	Санитарная охрана и очистка почв.	2	2			Интерактивная лекция,

						работа в группах, беседа	викторина, тест, опрос
	Полевая практика: исследование экологического состояния почв города.	2		1	1	Практика, экскурсия	Опрос
	Полевая практика: исследование экологического состояния почв лесопарковой зоны.	4			1	Практика, экскурсия	Опрос
	Экскурсия в музей	2			2	Практика, экскурсия	Опрос
	Мини-конференция «Экологические проблемы почвенного покрова города».	2			2	Конференция, работа в группах, дидактические игры	Опрос, тест, семинар
ИТОГО:		68	40	20	8		

Содержание программы 1 год обучения

Блок 1. Введение. Экология – предмет: интересно или нет.

Введение в живую природу. Экология. Решение ситуационных экологических задач. Развитие восприятия и воображения. Техника безопасности.

Блок 2. Организация природы.

Круговорот веществ в природе. Круговорот воды в природе. Биосфера. Техносфера. Ноосфера. Человек и окружающая среда. Влияние на окружающую среду.

Практические работы: 1. Влияние органических и неорганических веществ на жизнь в нашем городе. 3. Раннецветущие растения нашего края, занесенные в Красную книгу. 5. Знаете ли вы растения?

Блок 3. Основы экологии и природопользования.

Теоретические занятия: экология как наука: предмет, задачи, методы; разделы экологии; основы глобальной экологии; основы общей экологии и сложных систем; основы рационального природопользования.

Практические занятия: стресс-тренинг «Катастрофа»; ролевая игра «Суд над человечеством» (оценка роли человека в появлении глобальных экологических проблем); практикумы по видам адаптации растений и животных к условиям среды; дискуссия: «Как сохранить то, что осталось и вернуть то, что утрачено»; мини-конференция «Глобальные экологические проблемы и пути их решения».

Блок 4. Атмосфера

Теоретические занятия: основы учения об атмосфере; климат, погода; атмосферные и климатические особенности Хабаровского края; экологическое значение атмосферы как среды обитания живых организмов; антропогенное влияние на атмосферу; экологические проблемы атмосферы Земли.

Практические занятия: полевая практика: исследование влияния автотранспорта на атмосферу; полевая практика: загрязнение атмосферы промышленными предприятиями; мини-конференция.

Блок 5. Гидросфера

Теоретические занятия: основы учения о гидросфере; особенности водных ресурсов Челябинской области; экологические особенности и значение гидросферы; проблемы водных ресурсов.

Практические занятия: полевая практика: исследование уровня загрязненности рек; полевая практика: исследование уровня загрязненности природных озер; полевая практика: антропогенные водоемы; закрепление изученного: мини-конференция

Блок 6. Почва

Теоретические занятия: почвоведение - наука о почвах; основы почвоведения; география почв; почвы Челябинска; экология почв; экологические особенности и значение почвенного покрова Земли; санитарная охрана и очистка почв.

Практические занятия: нанесение на контурную карту территорий распространения различных видов почв Челябинской области; полевая практика: исследование экологического состояния почв города; полевая практика: исследование экологического состояния почв лесопарковой зоны; закрепление изученного; мини-конференция.

Учебно-тематический план

II год обучения

Дата	Наименование темы	Количество часов				Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика			
				в кабинете	на местности		
1	Блок 1. Экология человека.	12	6	6			
	Основы экологии человека. Здоровье.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, лабораторный практикум	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Адаптации человека к условиям среды.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Лесная лечебница. Лесная аптека. Лесные витамины: плоды лимонника, винограда, кишмиша, рябины, черемша. Правила сбора дикоросов. Целебные хвойные настои. Сбор информации. Как боролись за здоровье первооткрыватели нашего города?	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, лабораторный практикум	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Практика: исследование адаптированности человека к физическим нагрузкам.	2		2		Практика, работа в группах	Опрос, семинар
	Практика: исследование адаптированности человека к стрессовым ситуациям.	2		2		Практика, работа в группах	Опрос, семинар
	Мини-конференция «Здоровье и факторы среды».	2		2		Конференция, работа в группах, дидактические игры	Опрос, семинар, тест
2	Блок 2. Экологические основы безопасности жизнедеятельности.	6	4	2	0		

	Особенности взаимодействий в системе «Общество-природа».	2				Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Правовые основы природопользования.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Основы прикладной экологии.	2	2	2		Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, лабораторный практикум	Опрос, тест
3	Блок 3. Проект «Чистый город»	14		7	7		
	Экспериментальный сбор информации (индивидуальная и групповая работа по заданной или выбранной теме).	2			2	Работа в группах, семинар	Опрос
	Анализ экспериментального сбора информации.	2			2	Работа в группах, семинар	Опрос
	Структура содержания проекта.	2		1	1	Работа в группах, семинар	Опрос
	Технологии оформления результатов группового и самостоятельного исследования	2		2		Работа в группах, семинар	Опрос
	Электронная презентация.	2		2		Работа в группах, семинар	Опрос
	Круглый стол. Защита проекта.	2		2		Работа в группах, семинар	Защита проектов
	Практикум. Реализация проекта.	2			2	Работа в группах, семинар, практикум	
5	Блок 5. Экологическое моделирование и оценка устойчивости экосистем	16	8	5	3		
	Биологические методы в контроле качества окружающей среды.	2	2			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, тренинг	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Экологические основы градостроительства. Моделирование различных экологических ситуаций при строительстве населенных пунктов.	6	2	2	2	Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, лабораторный практикум	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Экологическая индикация природных и антропогенных процессов в атмосфере и гидросфере.	4	2	1	1	Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, лабораторный практикум	Интерактивная викторина, тест, опрос
	Конференция «Оценка устойчивости	4	2	2		Конференция, работа в группах, практические работы, тренинг	Опрос, тест, семинар

	экосистем».					сюжетно-ролевые игры	
6	Блок 6. Основы экологического мониторинга	8	4	2	2		
	Основы мониторинга окружающей среды.	2	1			Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, тренинг	Опрос, тест
	Мониторинг несанкционированных свалок на территории города и пустырях	2	1		2	Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, тренинг, экскурсия	Опрос, тест
	Практикум. Мониторинг несанкционированных свалок на территории города и пустырях	2	2			Экскурсия, практикум	опрос
	Круглый стол «Несанкционированные свалки»	2		2		Конференция, работа в группах, дидактические игры, тренинг, сюжетно-ролевые игры	Семинар, опрос, тест
7	Блок 7. Основы природоохранной деятельности (практическое участие в природоохранных мероприятиях)	12	1	1	10		
	Международный день экологических знаний	2	1	1		Интерактивная лекция, работа в группах, беседа, тренинг, сюжетно-ролевые игры	Опрос, тест
	Организация, подготовка и проведение МЭА «День Земли».	2			2		Отчёт, выпуск листовок
	Экологическое патрулирование в рамках двухмесячника «Дни защиты от экологической опасности»	2			2	Экскурсия, практикум	Отчёт, выпуск листовок и газет
	Экологическая акция «Чистый парк»	2			2	Экскурсия, практикум	Отчёт, выпуск листовок и газет
	Экологическая акция «Чистый берег»	2			2	Экскурсия, практикум	Отчёт, выпуск листовок и газет
	Круглый стол.	2			2	Конференция, работа в группах, дидактические игры, тренинг, сюжетно-ролевые игры	Семинар, опрос, тест
ИТОГО:		68	25	22	21		

Содержание программы 2 год обучения

Блок 1. Экология человека. Влияние различных экологических факторов на здоровье.

Теоретические занятия: основы экологии человека; физическое здоровье; психологическое здоровье; адаптации человека к условиям среды.

Практические занятия: практика: исследование адаптированности человека к физическим нагрузкам; практика: исследование адаптированности человека к стрессовым ситуациям; мини-конференция.

Блок 2. Экологические основы безопасности жизнедеятельности.

Теоретические занятия: особенности взаимодействий в системе "Общество-природа"; правовые основы природопользования; основы прикладной экологии.

Практические занятия: экскурсия в Центр гигиены и эпидемиологии; практика: радиационная и электромагнитная безопасность (экскурсия в экологическую лабораторию завода); мини-конференция.

Блок 3. Проект «Чистый город».

Экспериментальный сбор информации (индивидуальная и групповая работа по заданной или выбранной теме). Анализ экспериментального сбора информации. Структура содержания проекта. Технологии оформления результатов группового и самостоятельного исследования. Электронная презентация. Круглый стол. Защита проекта Практикум. Реализация проекта

Блок 4. Моделирование, конструирование.

Введение в курс «Песочная графика». Техники моделирования объектов. Моделирование рельефных объектов «Узоры на песке». Моделирование рельефных объектов (насыпная техника) «Отпечатки ваших рук». Моделирование объектов «Лес, точно теремрасписной» (плоскостная техника). Моделирование объектов «Хвойный лес». Моделирование объектов «Мой город» (плоскостная, насыпная техника). Моделирование рельефных объектов (насыпная техника) «Берега реки Амур». Моделирование рельефных объектов «Рельеф Челябинска» (насыпная техника). Мой Проект (моделирование рельефных объектов)

Блок 5. Экологическое моделирование и оценка устойчивости экосистем.

Теоретические занятия: биологические методы в контроле качества окружающей среды; диагностика устойчивости экосистем по интенсивности процессов трансформации органики; территориальные ареалы и сети: концепция Б.Б. Родомана; экологические основы градостроительства; моделирование различных экологических ситуаций при строительстве населенных пунктов; экологическая индикация природных и антропогенных процессов в атмосфере и гидросфере.

Практические занятия: полевое исследование устойчивости экосистемы Памятника природы «Силинский лес»; практическая работа «Новый город» (анализ экологических факторов при градостроительстве)

Блок 6. Основы экологического мониторинга.

Основы мониторинга окружающей среды. Мониторинг несанкционированных свалок на территории города и пустырях. Экскурсия на ОАО «Сталкер»

Практические занятия: Мониторинг несанкционированных свалок на территории города и пустырях Составление отчетов. Обработка данных. Работа с картами. Круглый стол «Несанкционированные свалки»

Блок 7. Основы природоохранной деятельности (практическое участие в природоохранных мероприятиях)

Практикумы: Международный день экологических знаний. 15-минутки для учащихся школ города в преддверии Дня экологических знаний. Экологический праздник «Посвящение в Хранителей природы». Организация, подготовка и проведение МЭА «День Земли». Экологическое патрулирование в рамках двухмесячника «Дни защиты от экологической опасности». Экологическая акция «Чистый парк». Экологическая акция «Чистый берег». Круглый стол «Юный эколог».

Примерные темы рефератов и исследовательских работ по программе:

1. Мой вклад в охрану природы.
2. Оценка экологического состояния водных объектов.
3. Оценка экологического состояния воздушной среды в городе.
4. Оценка масштабов загрязнения воздуха автотранспорта в городе, районе.
5. Природоохранная деятельность (в городе, районе, крае).
6. ООПТ края, их значение в охране природы.
7. Изучение экологического состояния местности (края).
8. Санитарно-экологическая оценка природных сообществ.
9. Изучение состояния здоровья человека.

Методическое обеспечение программы

Для реализации программы создана необходимая материально-техническая база.

Для проведения лабораторных работ: микроскопы, спиртовые горелки, пинцеты, лабораторная посуда.

Для проведения полевых исследований: приборы для исследований (в зависимости от методики), полевые дневники (могут быть сделаны самостоятельно), методические материалы для проведения исследования, туристическое снаряжение (при многодневной практике).

Для теоретических занятий: компьютер, проектор, звуковые колонки, раздаточный материал (при необходимости). У учащихся при себе всегда должен иметься учебный набор: тетрадь, ручка, простой карандаш, цветные карандаши, ластик, линейка, транспортир.

Для работы в лаборатории: халат, резиновые перчатки (при работе с едкими и пачкающими веществами).

Для полевой работы: учебный набор, рабочая одежда, удобная обувь, при многодневной экспедиции – малый медицинский комплект (бинт, пластырь, йод, перекись водорода, активированный уголь), предметы личной гигиены.

Для учебно-поисковой деятельности предусмотрены следующие виды организационных и материально-технических условий:

1. Наличие кабинета (учебный кабинет, специализированный кабинет, обеспеченный ТСО

2. Коллекции минералов и горных пород.
3. Гербарные папки.
4. Компас.
5. Ножницы.
6. Линейки.
7. Бумага цветная, белая.
8. Картон цветной, белый.
9. Альбом, рабочая тетрадь
10. Фломастеры, карандаши, ручки.
11. Ткань, нитки, иголки, пуговицы.
12. Метеоприборы (барометр, термометр, гигрометр).
13. Курвиметр.
14. Палатка.
15. Рюкзак.
16. Медицинская аптечка.
17. Туристический коврик.
18. Лупа ученическая
19. Микроскоп бинокулярный

Цифровые образовательные ресурсы

1. «National Geographic». Диск № 3. ООО «Торнадо ВИДЕО». Изготовитель ЗАО «Лицензионные носители (ЗАО «ЛИНОС»))».
2. «National Geographic». Диск № 6. ООО «Торнадо ВИДЕО». Изготовитель ЗАО «Лицензионные носители (ЗАО «ЛИНОС»))».
3. «Все о тигре». Сборник методических материалов. ФГУ Государственный природный заповедник «Комсомольский», г. Комсомольск-на-Амуре, 2010.
4. «Галилео». Научно-развлекательные видеосюжеты. ООО «ТЕЛЕФОРМАТ», 2007.
5. «Дракоша и занимательная биология». Издательство Media, 2000.
6. «Жизнь моря». Изготовитель СОООО Клуб «Бумеранг», 2005.
7. «Жизнь насекомых». Изготовитель ООО «Плазма», 2007.
8. Иванов В.А. «Интерактивные экологические игры-викторины, разработки занятий, презентации для младших школьников». Диск 1. Детский эколого-биологический центр «Натуралист» и Государственный природный заповедник «Болоньский», г. Амурск, 2009.
9. Иванов В.А. «Интерактивные экологические игры, викторины, разработки занятий, презентации для младших школьников». Диск 2. Детский эколого-биологический центр «Натуралист» и Государственный природный заповедник «Болоньский», г. Амурск, 2009.
10. «Интерактивные экологические игры, разработки занятий, презентации для младших школьников». Диск 4. Детский эколого-биологический центр «Натуралист» и ГПЗ «Болоньский», г. Амурск, 2010.
11. «Мир природы». Познавательные материалы об окружающем мире. Наглядное пособие по естествознанию для младших школьников. ЗАО «Новый диск», 2009.
12. «Школа защитника природы». Презентации, пособия, фильмы. Центр охраны дикой природы. Москва, 2014.

Оценка эффективности прохождения программы

Результат (эффективность) прохождения программ оценивается по двум группам показателей.

1. Количественные:

- сохранность контингента детей (таблица 1)

Таблица 1

Сохранность контингента детей в течении учебного года

№ группы	Кол-во детей на начало года	Кол-во детей на конец года	Кол-во выбывших	Кол-во прибывших	%
1	15	15	0	0	100
2	15	15	0	0	100

2. Качественные:

- оценка уровня сформированности УУД (таблица 2)

Таблица 2

Оценка уровня сформированности УУД обучающихся

№ группы	Кол-во детей с высоким уровнем (сред. показатель) %	Кол-во детей со средним уровнем (сред. показатель) %	Кол-во детей с низким уровнем (сред. показатель) %	Общее %
1	11	89	0	100
2	15	85	0	100

Список литературы для педагога:

1. Бородина Е.А., Дзюба Л.В. «Экскурсия по паркам и скверам города – средство экологического воспитания», Комсомольск-на-Амуре, 2006.
2. Ван В.М., Бабкина С.В. «Определитель деревянистых растений окрестностей Комсомольска-на-Амуре», Комсомольск-на-Амуре, 2007.
3. Волобуева Н.Г., Тertiцкая И.П. Проблемы экологии и будущее человечества: метод-библиогр. пособие - Магадан: изд. СМУ, 2009
4. ГОСТ, СНиП, МУ разделов «Окружающая среда», «Экология», «Экологическая экспертиза», - 2014
5. Дереклеева Н. И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. – М.: 5 за знания, 2008.
6. Зайнулина Ф. Ф. Организация исследовательской деятельности учащихся в школе // Первое сентября. Химия. 2014. № 7. с. 18-20.
7. Заповедники Дальнего Востока СССР. М., Мысль, 2007.
8. Иванов А.В. «Эколого-геохимическая индикация природных и антропогенных процессов в атмосфере и гидросфере», Хабаровск, 2000.
9. Иванов А.В. «Оценка экологических условий в водоемах и водотоках», Хабаровск, 2006.
10. Кулинич И.Ю., Подгорная Т.И. «Экологические основы градостроительства на Дальнем Востоке», Хабаровск, 1997.
11. Лебедева М.Г., Крымская О.В. «Экология региона, ч. 3. Экологическая климатология и климатические ресурсы. Учебное пособие», Белгород, 2007.
12. Магазов О.А., Магазова Л.Н. Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии: Методическое пособие. Москва, Экосистема, 2009 г.
13. Марков Ю.Г. «Основы экологического права», Новосибирск, издательство СО РАН, 2001.
14. Методы научного познания. Измерения // Естествознание в школе. 2012. № 6. с. 9-22.
15. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов пед. вузов / Н.Ю. Пахомова.- М.: Аркти , 2003.- 107с.: ил. - (Метод, б-ка). - Библиогр. в конце кн.
16. Попова Н.В. «Диагностика устойчивости экосистем по интенсивности трансформации органического вещества», статья, журнал «Экологические системы и приборы», №5, 2007.
17. Родоман Б.Б., «Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии», Смоленск, Ойкумена, 2009.
18. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. - 288с. (Серия «Энциклопедия образовательных технологий».)
19. Северная пачифика. Региональный информационный дайджест. Журнал. Петропавловск-Камчатский. 2000 г.

20. Справочник зеленого пиарщика - М.: Институт содействия общественным инициативам «ИСАР», СоЭС, 2000 г.
21. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. «Как учить экологии: пособие для учителя». М., Просвещение, 1995.
22. Филенко О.Ф. «Биологические методы в контроле качества окружающей среды», статья в журнале «Экологические системы и приборы», №6, 2007.
23. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2014 г.
24. Экологическая азбука для детей и подростков. Москва, 2005 г.
25. «Экологический вестник Приамурья». Комсомольск-на-Амуре, 2008 г.
26. Хараев Г.И., Ямпиров С.С., Танганов Б.Б., Хантургаев А.Г. «Методическое пособие по дисциплине «Экологический мониторинг», Улан-Удэ, 2004.
27. Ясвин В.А. Психология отношения к природе. – М.: Смысл, 2000 г.

Список литературы для учащихся

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии. Худ. В.Х. Янаев / Ярославль. Академия развития, 1998 г.
2. Боголюбов А.С. Методики экологических исследований. Методические пособия. - М.: Экосистема, 1998 г.
3. Вишневский Д.С., Бородина Е.А. и др. Атлас «Люби и знай свой край» М. 1993 г.
4. Двенадцать разгневанных стихий. Журналисты Дальнего Востока об экологических проблемах региона. Владивосток, Дальнаука, 1999-2000 г.
5. Кретович В. Л. Техническая биохимия / Под ред. В. Л. Кретовича. - М.: Высшая школа, 1973.
6. Лебедев В. «Преобразователь природы». Дет. Гиз. 1948
7. Меньчуков А.Е. «В мире ориентиров». М., Недра, 2006
8. «Солнце во все небо. Книга о дальневосточной природе». Хаб. Кн. Изд. 2003
9. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2014 г.
10. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: АГАР, 2000.
11. Экологическая азбука для детей и подростков. Москва, 2005 г.
12. «Экологический вестник Приамурья». Комсомольск-на-Амуре, 2008 г.