Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 52»
г. Барнаул

Рассмотрено на заседании Педагогического совета Протокол № 14 от «29» августа 2019 г.		Утверждаю Директор МБОУ «СОШ № 52» _____/Т.В.Пономарева/ Приказ № 223-осн от «30» августа 2119 г.
---	--	---

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1год

г. Барнаул, 2019г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экология человека» естественно-научной направленности рассчитана на возрастную категорию обучающихся с 15 до 17 лет. Срок реализации данной программы 1 год.

Областями деятельности учащегося являются: исследования экологического состояния агроценозов и природных биогеоценозов, практическая деятельность, направленная на их сохранение.

Объектами деятельности учащегося являются: растительность биогеоценозов (своей местности), бактерии, грибы и вирусы, вызывающие заболевания сельскохозяйственных культур, вредители и возбудители болезней дикорастущих древесных пород; экологическое состояние воздуха, природных водоёмов и почвы; растения и животные-биоиндикаторы экологического состояния окружающей среды.

Актуальность и педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что одним из факторов, влияющих на здоровье человека, является состояние окружающей среды, в которой он живёт. Основа содержания программы – это процесс изучения современных проблем экологии и охраны природы, в том числе и местности, в которой проживают обучающиеся, проведение практических работ, при которых вырабатываются умения и навыки, позволяющие внести реальный вклад в сбережение природы своего края. Господство человека над природой, хищническое истребление её богатств и химизация привели к тяжёлым последствиям: глобальное загрязнение окружающей среды, нарушения в экологических системах, появление новых заболеваний человека.

В настоящее время выявляется противоречие между запросами общества в людях, имеющих развитое экологическое, ответственное сознание, и отставанием школьного образования от социального заказа общества; повышение качества жизни, просвещение и подготовка кадров в области управления окружающей средой на основе принципов устойчивого развития. Наиболее разумным путём устранения этого противоречия является формирование новых ценностно-нормативных отношений, позволяющих преодолеть отчуждение человека от природы, выработать экологическое мировоззрение через систему образования и воспитания учащихся.

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что она включает в себя разделы, посвящённые агроэкологическим исследованиям, позволяет осуществлять процесс социализации обучающихся. Обучающиеся знакомятся с понятием агроклиматические ресурсы, изучают особенности выращивания сельскохозяйственных культур на территории г. Барнаул. Изучение экологических аспектов и вопросов охраны природы проводится на региональной основе, что способствует выработке умений и навыков, позволяющих внести реальный вклад в сбережение природы своей местности. Изучают экологически-чистые методы

борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур. Программа соответствует современным тенденциям развития российского образования, так как экологическое образование признано сегодня одним из приоритетным направлений совершенствования образовательных систем.

Цель программы – формирование экологической грамотности обучающихся на основе их вовлечения в учебно-исследовательскую деятельность.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать основы экологических знаний, навыки исследовательской работы и экспериментальной деятельности;
- систематизировать и расширить знания об окружающем мире, природных и экологических особенностях родного края;
- формировать представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в Экология человека ферные процессы.
- выделять существенные признаки биологических объектов и процессов;
- выявлять взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- объяснять роль экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; значения биологического разнообразия для сохранения Экология человека феры;

Развивающие: развивать познавательный интерес к проблемам охраны природы своего края;

- развивать умение оценивать состояние окружающей среды, способности анализировать экологические ситуации;

Воспитательные:

- формировать ответственное отношение к природе,
- воспитывать активную жизненную позицию по отношению к природе и её охране, стремление к личному участию в практической природоохранной деятельности;
- воспитывать качества, необходимые в учебно – исследовательской работе: наблюдательность, аккуратность, сосредоточенность;
- воспитывать трудолюбие, целеустремлённость, чувство коллективизма, взаимопомощи.

Улучшать психическое и физическое здоровье обучающихся, обусловленное «оздоровлением» окружающей среды.

Образовательная программа реализуется в объединении «Экология человека». Группа формируется на основе предварительного собеседования и начальной диагностики индивидуальных возможностей обучающихся. Приём в объединение осуществляется после подачи личного заявления родителей (законных представителей родителей), заключения Договора об организации образовательного процесса между администрацией образовательного учреждения и родителями (законными представителями родителей). Учебная группа посещает объединение один раз в неделю по

одному учебному занятию, продолжительность одного учебного занятия составляет 40 минут.

Формы занятий в рамках образовательной программы: работа в группах, индивидуальная работа с обучающимися, круглые столы, конференции, лекции, экскурсии, экологические десанты, экспериментальная деятельность, постановка опытов, выполнение практических работ.

По окончании обучения по программе деятельности объединения «Экология человека» выпускник должен в полной мере освоить программный материал, применять на практике знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения. У обучающихся должны быть сформированы основные ключевые компетенции, что будет свидетельствовать о формировании экологической грамотности.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы:

Обучающиеся должны обладать следующими **общекультурными компетенциями** :

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь ;
- готовностью к работе в коллективе;
- умением использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности ;
- стремлением к саморазвитию и адаптации к жизни;
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков ;
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности ;
- осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества; владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации ;
- умением навыка работы с компьютером как средством управления информацией;
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Обучающиеся должны обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

Обучающиеся должны уметь:

- работать с литературой эколого–биологического профиля, Интернет-ресурсами, наглядными пособиями, схемами, таблицами, коллекциями (информационные компетенции);
- составлять карты – схемы очагов природной опасности, путеводителя по своему селу;
- сравнивать естественные и искусственные экосистемы, прогнозировать изменения экосистем;
- моделировать экосистемы;

- формировать собственную позицию в отношении охраны окружающей среды, вырабатывать и отстаивать свою точку зрения;
- определять источники загрязнения окружающей среды, прогнозировать экологическое состояние своей местности;
- работать с микроскопом, биологическим оборудованием, приборами для измерения гидрохимических показателей, показателей состояния почвы, атмосферы, определителями видов растений и животных, проводить исследования, обрабатывать данные и оформлять результаты в виде таблиц, графиков, диаграмм, чётко и последовательно докладывать о результатах своей работы;
- оценивать экологическое состояние окружающей среды, определять экологическую проблему, обосновывать её, выдвигать гипотезы, определять цель и вытекающие из неё задачи, находить пути решения;
- обладать навыками мониторинговых исследований окружающей среды;
- делать выводы и принимать участие в устранении источников загрязнения окружающей среды.

Обучающиеся должны знать:

- методику исследовательской работы;
- технику безопасности при выполнении практических работ в лаборатории и окружающей среде, правила поведения в экстремальных ситуациях, правила оказания первой доврачебной помощи;
- способы биоиндикации;
- экологические особенности исследуемой территории, видов растений, животных и микроорганизмов на ней обитающих;
- разнообразие живых организмов и их распределение в Экология человека;
- основные источники загрязнения Экология человека;
- составные части и основные свойства экосистем, особенности естественных и искусственных экосистем;
- историю экологии и её роль в современном мире;
- соответствие между организмами и средой их обитания, значение факторов среды;
- особо охраняемые природные территории своего района, заповедники Алтайского края.

**Учебно-тематический план
«ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		Всего часов
		теория	практика	
Организм и среда				
1	Понятие о среде обитания и экологических факторах	1		
2	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	1		
3	Основные среды жизни	1		
4	Пути воздействия организмов на среду обитания		1	
5	Приспособительные формы организмов		1	
Сообщества и популяции				
6	Типы взаимодействия организмов	1		
7	Законы пищевых и конкурентных отношений в природе	1		
8	Популяции. Демографическая структура популяций		1	
9	Динамика численности популяций и ее регуляция в природе		1	
10	Биоценоз и его устойчивость	1		
Экосистемы				
11	Законы организации экосистем	1		
12	Законы биологической продуктивности	1		
13	Саморазвитие экосистем		1	
14	Экология человекафера – глобальная экосистема		1	
Экологические проблемы и их решения				
15	Современные проблемы охраны природы	1		
16	Современное состояние и охрана атмосферы		1	
17	Рациональное использование и охрана водных ресурсов		1	
18	Качество питьевой воды		1	
19	Использование и охрана недр		1	

20	Почвенные ресурсы, их использование		1	
21	Современное состояние и охрана растительности		1	
22	Рациональное использование и охрана животных		1	
Экология человека				
23	Место человека в системе живой природы	1		
24	Здоровье человека	1		
25	Химические загрязнения среды и здоровье человека		1	
26	Биологические загрязнения и болезни человека		1	
27	Питание и здоровье человека		1	
28	Проблемы адаптации человека к окружающей среде	1		
29	Экологический паспорт микрорайона		2	

Содержание программы

Введение

Теория. Предмет экологии как науки. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. История развития экологии как науки.

Раздел 1. Организм и среда

1. Понятие о среде обитания и экологических факторах

Среда обитания как экологическое понятие. Факторы среды – элементы среды обитания. Биотические, абиотические, антропогенные факторы.

2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды

Экологическое разнообразие видов. Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности че

3. Основные среды жизни

Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, другие организмы. Особенности сред обитания. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.

Практика. Требования сред жизни к строению и жизнедеятельности организмов.

4. Пути воздействия организмов на среду обитания

Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность живых организмов. Влияние водных организмов на качество природных вод. Средообразующая деятельность организмов.

Практика. Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

5. Приспособительные формы организмов

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение.

Раздел 2. Сообщества и популяции

1. Типы взаимодействия организмов

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

2. Законы пищевых и конкурентных отношений

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов. Законы конкурентных отношений. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

Практика. Решение экологических задач.

3. Популяции. Демографическая структура популяций

Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека. Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

Практика. Решение экологических задач.

4. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе

Односторонние изменения и обратная связь в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Практика. Решение экологических задач.

5. Биоценоз и его устойчивость

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Практика. Описание лесного биоценоза. Экологические ниши видов леса.

Раздел 3. Экосистемы

1. Законы организации экосистем

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем. Запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

2. Законы биологической продуктивности

Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

3. Саморазвитие экосистем

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии

развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека.

Практика. Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ.

4. Экология человекафера – глобальная экосистема

В.И. Вернадский и его учение о Экология человекафере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании Экология человекаферы.

Раздел 4. Экологические проблемы и их решения

1. Современные проблемы охраны природы

Природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Искерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Правовые основы охраны природы.

Практика. Природные ресурсы Тамбовской области.

2. Современное состояние и охрана атмосферы

Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных регионах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

Практика. Определение загрязненности воздуха.

3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения.

Практика. Значение качества воды для здоровья.

4. Качество питьевой воды

Источники питьевой воды. Стандарты на общий состав и свойства питьевой воды. Основные показатели качества питьевой воды. Надзор за качеством питьевой воды. Загрязнение питьевой воды. Виды примесей. Виды

загрязнений воды и их влияние на здоровье. Гигиеническая оценка влияния питьевой воды на здоровье.

Практика. Оценка качества воды из различных источников.

5. Почвенные ресурсы, их использование и охрана

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

Практика. Почвенные ресурсы Тамбовской области.

6. Современное состояние и охрана растительности

Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охране и воспроизводство лугов, лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга растений.

Практика. Лес и человек. Влияние деятельности человека на лесное сообщество.

7. Рациональное использование и охрана животных

Прямое и косвенное воздействие человека и животных, их последствия. Причины вымирания животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время. Рациональное использование и охрана промысловых животных. Красная книга животных.

Практика. Презентация «Исчезнувшие навсегда».

Раздел 5. Экология человека

1. Место человека в системе живой природы

Систематическое положение человека: признаки типа, класса, отряда и вида, свойственные человеку (биогенетический закон). Ближайшие родственники человека и его предков на эволюционной лестнице в каждой из систематических групп различного иерархического уровня.

3. Здоровье человека

Определения здоровья. Уровни здоровья в медико-социальных исследованиях. Показатели здоровья. Некоторые биологические показатели нормы для среднего взрослого человека. Критерии общественного здоровья. Факторы здоровья. Душевное здоровье. Здоровый образ жизни. Здравоохранение.

4. Химические загрязнения среды и здоровье человека

Состояние Экология человека феры и современные представления о здоровье человека. Пути попадания химических загрязнений в организм человека. Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.

5. Биологические загрязнения и болезни человека

Биологические загрязнители, вызывающие у человека различные заболевания. Болезнетворные *микробы*, вирусы, гельминты,

простейшие. Природно-очаговые болезни. Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний.

6. Питание и здоровье человека

Роль пищи в сохранении здоровья. Рациональное питание. Роль витаминов и минеральных веществ в питании. Экологически чистые продукты.

Практика. Определение качества продуктов питания.

7. Проблемы адаптации человека к окружающей среде

Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека. Напряжение и утомление. Резервные возможности человека.

Практическое значение изучения способности людей к адаптации.

Практика. Определение резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

8. Экологический паспорт микрорайона

Составление экологической карты микрорайона.

Практика. Физико-географическая характеристика исследуемой территории: микроклимат, географическое положение, земельные площади, типы почв, типичные виды растений и животных. Социальные факторы. Характеристика ключевых участков, экологическая оценка природных сред и объектов. Комплексная оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов экологической опасности, наиболее значимых в данной местности, по основным компонентам природно-антропогенного комплекса.

Список используемой литературы для педагогов

1. Алексеев А.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: Учебное пособие/ Под ред. Алексеева С.В. – М.: АО МДС, 1996.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2000.
3. Бухвалов В.А. , Богданова Л.В. Методы экологических исследований. Рига, 1993.
4. Буйволов Ю.А. Физико-химические методы изучения качества природных вод. – М., ЦСЮН, 1994.
5. Голубчикова С.Н. Биохимическая оценка загрязнений российских территорий// Химия 9приложение к газете «Первое сентября»). – 1997. - №36.
6. Жигарева И.А., Пономарёва О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10-11 (9) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М. Черновой – М.: «Дрофа», 2007. – 208 с.
7. Зыкин П.В. Экологическая безопасность жизнедеятельности человека. Учебное пособие. М., изд-во “ Армпресс”, 2004.
8. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомолов А.С., Засадько Д.Н. – М.: Экосистема, 1998.
9. Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.
10. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.
11. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб.: Химия, 1997.
12. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Изд. 2-е, перераб. и дополн.– Под ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – СПб.: Крисмас+, 2006.
13. Основы экологии: Проб. Учеб. для 9 кл. общеобраз. учреждений/ Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов. – М., Просвещение, 1995.
14. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2005.
15. Сентемов В.В., Перевошиков В.П. Исследовательский экологический практикум// Химия в школе. – 1999. - №3.
16. Швец И.М., Добротина Н.А. Экология человекафера и человечество: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2004.

Список используемой литературы для обучающихся

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма.- М: Знание, 1979.
2. Азбука природы. Более 1000 вопросов и ответов о нашей планете, ее растительном и животном мире. – М.: Ридерз Дайджест, 1997.
3. Асланиди К.Б. и др. Экологическая азбука для детей и подростков. –М: Изд. МНЭПУ, 1995.
4. Биология. Энциклопедический словарь школьника / Сост. П. Кошель -М.: ОЛМА- ПРЕСС, 2000.
5. Верзилин Н.М. По следам Робинзона - М.: Просвещение, 1994.
6. Данилова Н.А. Природа и наше здоровье. – М: Мысль, 1971.
7. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Авт. – сост. Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев. – СПб.:Крисмас+, 2003.
8. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль. «Академия развития», 1998.
9. Я познаю мир. Дет. энциклоп.: Экология/авт.-сост. А.Е. Чижевский. Под общей ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ».