

**Управление образования администрации
Кольчугинского района Владимирской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №2»**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
от «31» августа 2023г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ «Средняя школа № 2»
от «31» августа 2023г. № 338

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«В мире естественно-научных знаний»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: один год

(стартовый уровень)

Автор-составитель:
Русакова Ольга Валентиновна,
учитель географии, биологии

Кольчугино, 2023

1. Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы:

Дополнительное образование предоставляет широкие возможности для всестороннего развития обучающихся. В жизни человека окружают тысячи всевозможных веществ, без которых немыслима повседневная жизнь. Вместе с тем многие из этих веществ не безопасны и при неумелом обращении с ними вместо пользы приносят вред, как природе, так и человеку. В таких ситуациях только химические знания могут обеспечить грамотное отношение к природе без нанесения ей ущерба. Программа «В мире естественно-научных знаний» разработана и рассчитана на тех учащихся, которые заинтересованы в изучении биологических процессов. Занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом биологии способствуют расширению и углублению знаний, умений и навыков, получаемых на уроках биологии, развивают и укрепляют склонность к выполнению научных исследований. В основу программы положено расширенное изучение теоретических положений биологии, приобретение практических умений в обращении со специальным лабораторным оборудованием. Искусственная среда оказывает влияние на физическое и психическое состояние человека. Здоровье человека в значительной степени определяется состоянием микроклимата и интерьера мест его обитания. Оптимизация этой среды достигается за счет комбинации параметров светового, цветового комфорта, уровня влажности, противозумовых мероприятий, очистки воздуха от вредных примесей. Поэтому изучение экологического состояния школьных помещений актуально для школьного коллектива.

Актуальность данной программы определяется необходимостью формирования экологической культуры учащихся. Экология в настоящее время развивается значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники, и занимает все более прочные позиции в жизни человеческого общества. Программа имеет **практическую направленность**, в курсе предусмотрены практические занятия, которые усиливают интерес к предмету, выявляют и развивают склонности обучающихся к эксперименту, способствуют развитию творческого мышления, профориентации ребенка.

Основные принципы построения программы:

- *принцип доступности*, предполагающий необходимость учета индивидуальных особенностей каждого ребенка, создания наиболее благоприятных условий их развития;
- *принцип демократичности*, предполагающий сотрудничество педагога и учащихся на демократических началах;

– *принцип научности*, использование материалов проверенных практикой научных источников.

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОС ООО);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844;
- Письмо Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Положение МБОУ «Средняя школа №2» «О составлении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

Цель программы - углубление знаний учащихся о применении биологии в окружающем мире и в повседневной жизни.

Задачи:

Расширение и углубление знаний обучающихся по биологии.

Стимулирование познавательных интересов учащихся.

Объединение научных знаний с практическими знаниями.

Развитие коммуникативных умений и навыков (сбор информации для проекта, ведения дискуссий, а также презентации результатов работы).

Формирование умений и навыков работы с источниками информации.

Программа рассчитана на учащихся 9 классов, занимающихся в одной группе (10 -16 человек). Такое количество детей в группе является оптимальным, позволяя осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в процессе обучения. Важнейшая психологическая особенность подростков в 14-15 лет – зарождающееся чувство взрослости, осознание своего положения в окружающем мире и социуме.

Количество часов в неделю -1час (одно занятие).

Общее количество часов – 34 ч.

Срок реализации программы – 1 год.

Планируемые результаты освоения курса представлены в разделе 3 настоящей программы.

2. Содержание программы

Формы организации занятий:

- Групповые занятия (лекции, практические занятия, консультации). На них школьники знакомятся с методами исследовательской работы, выполняют небольшие практические работы, чтобы приобрести навыки работы с веществами и приборами, учатся соблюдать технику безопасности.

- Самостоятельная работа учащихся под руководством учителя по подготовке рефератов и докладов, выступления на конференциях, участие в конкурсах исследовательских работ, активное использование образовательных ресурсов сети Интернет для подготовки творческих работ, выполнение практической части исследований.

- Анкетирование и тестирование учащихся для выявления уровня сформированности различных умений, уровня самооценки учащихся, готовности к практическому исследованию.

Программа рассчитана на 33 часа и включает следующие разделы:

№ п/п	Тема (раздел)	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Количество часов	П/Р	экскурсии	
1.	Эволюционная экология человека	2	1		Лекция, беседа с учащимися.
2.	Этапы становления вида Homo sapiens	2	1	1	Лекция, беседа с учащимися, практическая работа, экскурсия

3.	Человек и окружающая среда	17	4	2	Лекция, беседа с учащимися, практическая работа, экскурсия
4	Окружающая среда и здоровье человека.	13	2	2	Лекция, беседа с учащимися, практическая работа, экскурсия
	Итого	34	8	5	

Раздел 1. Эволюционная экология человека (2 часа, 1 П/Р).

Систематическое положение человека, признаки типа, класса, отряда и вида, свойственные человеку. Ближайшие родственники человека и его предков на эволюционной лестнице в каждой из систематических групп. Ч. Дарвин о происхождении человека от животных.

Социальные и биологические факторы в эволюции человека. Свойства человека как биосоциального существа. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Популяционная структура вида *Homo sapiens*, человеческие расы, расообразование, единство происхождения рас. Антинаучная сущность социального дарвинизма и расизма.

Демонстрация: схем внешнего вида зародышей различных представителей хордовых животных. Сравнительный анализ скелетов наземных позвоночных. Сравнительный анализ морфологических особенностей человеческих рас.

Практическая работа №1 «Особенности скелета человека»

Межпредметные связи: биология разделы животные и человек.

Раздел 2. Этапы становления *Homo sapiens* (2 часов, 1 П/Р, 1 экскурсия)

Экология древнейшего человека. Места обнаружения ископаемых останков. Происхождение древнейших людей, их предки. Прогрессивные черты организации. Радиус индивидуальной активности древнейших людей, образ их жизни, миграции групп. Адаптивная радиация древнейших людей. Объекты питания и способ добычи пищи, использование огня. Изготовление простейших орудий труда для охоты и собирательства. Рождаемость, смертность и продолжительность жизни древнейших людей. Влияние факторов среды на формирование различных направлений развития древнейших людей.

Демонстрация: репродукций и моделей строения скелета и внешнего вида древнейших людей.

Неандертальцы. Экологическая дифференциация древних людей. Климатические условия и рельеф материков. Расширение радиуса индивидуальной деятельности. Высокий уровень изготавливаемых орудий труда. Места обитания. Адаптации. Строительство жилищ, изготовление теплой одежды. Условия формирования внутригрупповых связей. Взаимоотношения с окружающей средой. Возникновение культа мертвых, зачатки искусств. Продолжительность жизни, конкуренция с другими организмами, в том числе с первобытными современными людьми. Вымирание неандертальцев, его экологические причины.

Демонстрация: репродукций и моделей строения скелета и внешнего вида древних людей.

Эволюция кроманьонцев. Становление генофонда современного человека. Миграции групп первых современных людей. Конкуренция за источники питания с представителями других видов. Экология питания, источники и способы добычи пищи. Одомашнивание животных, потребительское садоводство и огородничество – зачатки товарного земледелия. Изготовление сложных орудий труда и оружия. Обучение и передача накопленного опыта, возникновение ремесел. Развитие культуры и искусства.. Рождаемость, смертность и продолжительность жизни. Экология заболеваний человека и внешнего вида людей современного типа.

История заселения и освоения территории Кольчугинского района. Следы древней истории в нашем крае. Древние и средневековые народы Владимирского края. Особенности расселения, национальный состав населения.

Практическая работа №2 «Этапы становления Homo sapiens»

Экскурсия №1 «Наши предки и их труд»

Раздел 3. Человек и окружающая среда. Основы рационального природопользования (17 часов, 2 экскурсии)

Окружающая среда. Факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные). Типы экологических взаимодействий. Действие антропогенных факторов (прямое и косвенное, положительное и отрицательное). Биогеоценоз. Структура биогеоценоза. Пищевые цепи и сети. Правило экологической пирамиды. Агроценоз. Сравнение агроценоза и биогеоценоза.

Биосфера. Границы биосферы. Состав биосферы. Воздействие человека на биосферу. Виды загрязнений окружающей среды.

Природопользование. Ресурсы возобновимые и невозобновимые. Виды природопользования: отраслевое и ресурсное, территориальное. Рациональное и нерациональное природопользование. Законы и закономерности, которые необходимо учитывать при природопользовании (закон внутрдинамического равновесия, закон оптимальности).

Современное состояние окружающей среды. Предельно-допустимый сброс (ПДС) и предельно допустимые концентрации (ПДК). Мониторинг. Загрязнение атмосферы, почв, гидросферы. Радиация в биосфере. Охрана окружающей среды.

Экскурсия №2 «Биогеоценоз-смешанный лес»

Экскурсия №3 «Агроценоз-сельский парк»

Практическая работа №3: «Микросоциологическое исследование «Какое значение имеет для вас природа?»

Практическая работа №4: «Проблемы природопользования»

Практическая работа №5: «Определение классификационной принадлежности загрязнителей в районе.»

Практическая работа №6: «Исследование микрорайона школы»

Межпредметные связи: биология, «Человек и его здоровье», география России и Владимирской области, история России и Владимирской области, Кольчугинского района.

Раздел 4. Окружающая среда и здоровье человека (12 часов, 2 экскурсии, 2 П/Р)

Экологические проблемы на ранних этапах развития цивилизации. Глобальное загрязнение окружающей среды. Экологический кризис, экологическая катастрофа, экологическая революция.

Кризис редуцентов, загрязнение, пестициды, радиация, тяжёлые металлы.

Окружающая природная среда и человечество.

Колыбель жизни и пульс Вселенной.

Законы и правила единства человечества и природы Земли

Глобальное здоровье. Здоровье, валовый национальный продукт, уровень урбанизации, занятость, бедность, грамотность, заболеваемость, духовное здоровье.

Развитые страны. Экологические проблемы России. Устойчивое развитие, утилизация, экологический колониализм. Естественные биоценозы, принципы экологической безопасности

Химическое и биологическое загрязнение атмосферы и здоровье человека. Влияние погоды на самочувствие человека. Биоритмы. Питание и здоровье человека. Ландшафт, как фактор здоровья. Шумовые загрязнения и связанные с ним болезни. Радиационное загрязнение и здоровье человека. Экосистема. Адаптация человека к условиям окружающей среды.

Глобальные модели экоразвития. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды. Математическая, графическая, мыслительная, вербальная, блоковая, имитационная, глобальная и региональная модели. ООН, ЮНЕП, ЮНЕСКО, ВОЗ, ФАО, МАБ, МСОП, ВВФ.

Экскурсия №4 «Влияние деятельности человека на окружающую среду»

Экскурсия №5 «Изучение экологического состояния пришкольной территории»

Практическая работа №7: «Изучение экологического состояния школьных помещений»

Практическая работа №8: «Изучение экологического состояния пришкольных территорий»

Межпредметные связи: «Человек и его здоровье», география России и Владимирской области.

3. Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатами являются:

- формирование у учащихся мотивации к обучению, самоорганизации и саморазвитию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование позитивного отношения к работе (учащийся должен проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы);
 - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметными результатами являются:

регулятивные

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - планировать свое действие в соответствии с поставленной целью, условиями и сроками ее реализации, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль за результатом исследовательской деятельности;

- проявлять познавательную инициативу;

познавательные

- умения решать творческие задачи, навыки расширенного поиска, анализа и интерпретации необходимой информации с использованием учебной литературы, ресурсов библиотек и Интернета;
- учиться основам смыслового чтения познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;

коммуникативные

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
 - формулировать собственное мнение и позицию;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Предметные результаты обучения

1. Формирование биолого-экологической культуры учащихся;
2. Овладение умениями обосновывать место и роль биологических и экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей,

теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

4. Воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

5. Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

В ходе реализации программы используются следующие **формы проведения занятий**: лекции, практические занятия, лабораторные работы, тестирование, собеседование, беседа.

Дидактические материалы: для проведения занятий дидактические материалы разработаны автором-составителем программы (набор тестовых заданий по темам, карточки и раздаточный материал).

Материально-техническое обеспечение:

Освоение программы предполагает наличие, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет в период вне учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса будут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, муляжи объектов, составляющих биологическую систему и др.)
- информационно-коммуникационные средства;
- библиотечный фонд.

В процессе освоения программы учащиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

Формы аттестации:

№ п/п	Вид работы	Тема и задание	№ темы
1	П.Р. №1	<u>«Особенности скелета человека»</u> Обобщите свои знания о строении скелета человека и заполните таблицу №1. Сделайте выводы в связи с чем появились эти особенности.	1.2
2	П.Р. №2	<u>«Этапы становления вида Homo sapiens»</u> Поэтапное заполнение таблицы №2. В выводах указать основные направления эволюции человека.	2.1-2.5
3	Экскурсия №1	<u>«Наши предки и их труд»</u> . Экскурсия в краеведческий музей.	2.5
4	Экскурсия №2	<u>«Биогеоценоз – смешанный лес»</u> . Работа в группах.	3.5
5	Экскурсия №3	<u>«Агроценоз-сельский парк»</u> . Работа в группах.	
6	П.Р. №3	<u>«Микросоциологическое исследование «Какое значение имеет для вас природа?»</u> Провести социологический опрос ваших сверстников, близких соседей. Обсудить полученные результаты на семинаре.	
7	П.Р. №4	<u>«Проблемы природопользования Челябинской области»</u> Подберите материалы об истории природопользования в нашей местности. Для этого используйте 1) Учебники по истории и географии Владимирской области; 2) Периодическую печать 3) Краеведческую литературу 4) Интернет-ресурсы Приготовьте выступление	
8	П.Р. №5	<u>«Определение классификационной принадлежности загрязнителей в районе г. Кольчугино»</u> . Установить: 1) Вид и характер загрязнения 2) Возможный источник загрязнения 3) Характер вредного воздействия человека	
9	П.Р. №6	<u>«Исследование микрорайона школы»</u> Для этого определите: 1) Какие факторы окружающей среды	

		оказывают отрицательное воздействие на здоровье населения в вашем районе 2) Какие заболевания могут возникнуть в результате влияния этих факторов 3) Как избежать действия данных факторов	
10	Экскурсия №4	<u>«Влияние деятельности человека на окружающую среду»</u> Написать отчет по экскурсии	
11	Экскурсия №5	<u>«Изучение экологического состояния пришкольной территории»</u>	
12	П.Р. №7	<u>«Изучение экологического состояния школьных помещений»</u> Работа в группах выполнение мини проектов	
13	П.Р. №8	<u>«Изучение экологического состояния пришкольных территорий»</u> Отчет на школьной конференции НОУ	

Основная литература:

1. **Алексеев С.В.** Практикум по экологии. М., АО МДС, 1997.
2. **Ашихмина Т.Я.** Школьный экологический мониторинг. М., Рандеву АМ, 2000.
3. **Новиков Е.В.**, Природа и человек. М.: Просвещение, 2000.
4. Проблемы качества городской среды. Сб. науч. Трудов. М.: Наука, 2003.
5. **Турлакова Е.В.** Определение экологических показателей. Химия в школе. 2001.№7.

Дополнительная литература:

1. Энциклопедия для детей. Том 2. М., 1995.
2. Методические материалы к ЦЛ по биологии (ИНТ).
3. Описание лабораторных работ по существующим учебникам. Дубов Д.П. Экология жилища и здоровье человека. Уфа: Слово, 1995.
4. **Зарубин Г.П.** Окружающая среда и здоровье.

Интернет-ресурсы:

1. Сайты, содержащие учебные материалы по биологии

1. **Научная сеть.** www.nature.ru
Достоверная научная информация по основным разделам биологии. Аннотации книжных новинок, научные статьи, биографии ученых.
2. **Тропинка в загадочный мир.** www.biodan.narod.ru
Размещена информация по ботанике, зоологии, антропологии, юриспруденции в биологии. Здесь же представлен каталог сайтов по биологии и базы данных.
3. **Государственный дарвиновский музей.** <http://www.darwin.museum.ru>
Можно познакомиться с экспозициями музея, содержанием выставок, совершить виртуальную экскурсию, поучаствовать в конференциях, узнать книжные новинки.
4. **Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа»** <http://www.livt.net/>
4 862 фотографии, классификация живых существ, сайт постоянно дополняется новыми сведениями
5. **МПР России.** <http://www.mnr.gov.ru/>
Сайт с государственной информацией Министерства природных ресурсов РФ

2. Сайты, содержащие учебные материалы по экологии

1. **"Экология"** <http://www.anriintern.com>

На сайте основные понятия: Биосфера, Экологические катастрофы, Основные экологические понятия, термины, законы. (Все очень кратко).

2. **Экология.** <http://www.ispu.ru>
Курс лекций. Тихонов А.И., 2002г. (электронное on-line пособие, Ивановский Гос. Энерг. Унив.) Рассмотрены вопросы общей теории жизни, биоэкологии и прикладной экологии. Основной акцент сделан на единстве всех законов природы как для живой, так и неживой материи. Проведены аналогии действия наиболее общих законов на разных уровнях иерархии природных систем. Анализируется место человека в природе и причины наших экологических проблем. Курс лекций предназначен для студентов технических вузов.
3. **Журнал "Экология и жизнь"** • <http://www.ecolife.ru>
Статьи по темам: Экология, человек, общество; Экономика и управление; Образование, Глобальные проблемы, Регионы и города, Здоровье и окружающая среда и др.
4. <http://www.msuee.ru>
Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия).
5. **Основы экологии. Школьный курс.** <http://www.gymn415.spb.ru>
Очень краткий вводный курс.
BioDat <http://www.biodat.ru>
Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии.
6. <http://www.fepo.ru> Репетиционное и контрольное тестирование по экологии.