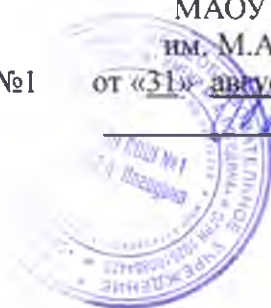


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
ИМЕНИ М.А. ПОГОДИНА»

Рассмотрена на заседании
методического объединения
протокол
от «31» августа 2021 г. № 1

Принята на заседании
методического совета
протокол
от «31» августа 2021 г. №1

Утверждена приказом
МАОУ СОШ № 1
им. М.А. Погодина
от «31» августа 2021 г. № 176
В.В. Сулаева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«НАУЧНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ»

Возраст учащихся: 11 – 13 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор - составитель:
Шпителько Анастасия Александровна,
педагог дополнительного образования
МАОУ СОШ №1 им.М.А. Погодина

ЗАО Александровск, 2021

Содержание

- 1.** Пояснительная записка
- 2.** Результаты освоения программы
- 3.** Учебный план
- 4.** Содержание изучаемого программы
- 5.** Комплекс организационно-педагогических условий
- 6.** Список литературы
- 7.** Приложения

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база разработки и реализации программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями, утвержденными приказом Министерством просвещения РФ от 30.09.2020 №533);
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Актуальность и новизна программы:

Изучения данной программы актуально для обучающихся, так как служит достижению целей личностного и социального развития обучающихся.

Данная программа позволяет открыть детям изучение способов практического применения знаний, навыков, представлений. Опытно – экспериментальный путь программы поможет заложить основу хорошей научной практики. Он стимулирует воображение и дух исследования и укрепляет интерес к окружающему миру и Вселенной. Исходя из идеи непрерывности естественнонаучного образования и ориентируясь на структуру содержания школьного обучения физике, данная программа использует новые формы ранней пропедевтики и представляет актуальность для обучающихся, так как позволяет реализовать принцип развивающего обучения на основе системно-деятельностного подхода, который позволяет реализовать развитие личности обучающегося на основе познания и освоения мира.

Данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

Данная программа поможет:

- сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- сформировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
- вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.
- выявление научных закономерностей в процессе проведения экспериментов необходимо для изучения предметов естественнонаучного цикла.

Научная новизна

В данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащихся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников. Кроме того данная программа мотивирует детей вести здоровый образ жизни.

Обоснование необходимости разработки и внедрения программы в образовательный процесс.

- ✓ Программа подталкивает детей к самостоятельному мышлению, логике и рациональности в рассуждениях, развитию фантазии, а также умению анализировать наблюдаемую ситуацию и приходить к правильному решению, умению видеть важное и делать правильные выводы.
- ✓ Содержание программы позволяет детям любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности.

Область применения программы – естественнонаучная.

Уровень программы – базовый

Программа доступна для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей.

Каждый участник программы имеет право на стартовый доступ к ее усвоению. Ограничений по состоянию здоровья нет.

Для повышения мотивации детей разработана система стимулирующего поощрения достижений обучающихся. Ребёнок, освоивший программу, получит отличительный знак «Точки роста».

Цель и задачи программы

Цель программы — создание условий для формирования у школьников поисково - познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать

возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

Задачи программы:

Обучающие:

- 1) формировать системные представления об окружающем мире (основы естественнонаучных и экологических знаний), представления о роли и месте человека в нем;
- 2) познакомить детей с правилами поведения в природе.

Развивающие:

- 1) создать предпосылки для формирования образа действий, характерных для системного мыслителя:
 - умение видеть картину в целом;
 - рассматривать сложные системы с разных точек зрения, чтобы увидеть новые рычаги воздействия на нее;
 - искать взаимные зависимости элементов;
 - уделять внимание долгосрочным перспективам;
 - иметь широкий кругозор (и широкий взгляд на вещи), в состоянии выявить сложные причинно-следственные связи;
 - уметь предугадывать, где могут появиться нежелательные последствия;
 - выяснять структуру системы, а не искать виноватых;
 - способность примириться с существованием парадоксов, противоречий, разногласий, не пытаясь немедленно разрешить их любой ценой;
 - уметь показывать форму системы, строя структурные схемы и создавая компьютерные модели;
- 2) развивать исследовательское поведение детей: способность целенаправленно наблюдать, исследовать, стремление объяснять явления с научной точки зрения, давать экологическую оценку явлениям,
- 3) развивать умения и навыки задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, навыки проведения наблюдения и эксперимента и оформления результатов своей исследовательской, продуктивной деятельности;
- 4) совершенствовать и развивать познавательные процессы (мышление, внимание, память, воображение) и все их характеристики;

Воспитательные:

- 1) воспитывать экологическое сознание, нравственное отношение к миру;
- 2) воспитывать бережное отношение к природе, желание беречь и охранять нашу планету;
- 3) способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- 4) получить коллективный опыт в анализе поведения или решении проблемы.

Ожидаемые результаты реализации

При освоении дополнительной программы в полном объеме у обучающихся формируются следующие компетенции:

будут знать:

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

- правила поведения в природе;
- формы практического и умственного экспериментирования.

будут уметь:

- применять базовые представления об основах общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, оценки состояния природной среды, экологические методы исследования при решении задач, работать в лаборатории с различным оборудованием и химическими реактивами, критически оценивать воспринятую информацию;

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;

- владеть основными понятиями и терминами программы, способами пополнения знаний об объектах и явлениях из различных источников, навыками экологически ориентированного поведения и оценки экологических последствий деятельности человека; базовыми профессиональными (общез экологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, охраны окружающей среды.

- соблюдать осторожность, оказавшись в новых жизненных ситуациях; выделять главное в собранной информации, делать выводы; работать с анализаторами, именами признаками и многообразием их значений; классифицировать материал по разным признакам, делать умозаключения; уметь анализировать объект с точки зрения его практического использования в заданных условиях.

Личностные результаты:

- ✓ готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- ✓ активное включение обучающихся в процессы самовоспитания, самопознания, социализации;
- ✓ формирование социальных и коммуникативных компетенций при общении со сверстниками и педагогами в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- ✓ повышение информационной компетентности обучающихся; когнитивное и мотивационно-личностное развитие одаренных обучающихся.

Адресат программы - программа адресована подросткам 10-12 лет.

Условия набора: все желающие.

Наполняемость в группах – до 15 человек.

Занятия проводятся в группах с количеством обучающихся не более 15 человек.

Такое количество детей в группе является оптимальным, позволяя осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в процессе обучения.

Срок освоения программы – программа рассчитана на 36 ч., 1 год обучения.

Режим занятий

N п/п	Направленность объединения	Число занятий в неделю	Продолжительность занятий
1	Естественнонаучная	1	45 минут

Учебный план

№ п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Входная диагностика (беседа)
2	Изучение природы	10	5	5	Защита методологического аппарата и структуры исследовательской работы
3	Вселенная	4	2	2	Тест
4	Земля	4	2	2	Тест
5	Жизнь на Земле	8	4	4	Тест
6	Человек на Земле	4	0	4	Предоставление промежуточных результатов
7	Подведение итогов	4	2	2	Защита проектов
	ИТОГО	36	16	20	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа состоит из пяти разделов: «Изучение природы», «Вселенная», «Земля», «Жизнь на Земле», «Человек на Земле».

Раздел «Изучение природы» (8 часов) включает в себя сведения о науках, изучающих природу, методах научного познания, инструментах и приборах для изучения природы; роли естественно - научных знаний в сохранении окружающей среды; вкладе великих естествоиспытателей в изучение природы.

В разделе «Вселенная» (6 часов) содержатся сведения о том, как человек изучал Вселенную, как менялись его взгляды; дается представление о строении Солнечной системы, планетах, звездах, астероидах, кометах, метеорах, метеоритах.

Содержание раздела «Земля» (6 часов) обобщает знания учащихся о нашей планете, полученные в начальной школе; знакомит с гипотезами о возникновении Солнечной системы и Земли, внутренним строением нашей планеты, ее внешними оболочками; показывает уникальность Земли как планеты. Также учащиеся знакомятся со строением веществ, их превращениями, явлениями природы.

Содержание раздела «Жизнь на Земле» (8 часов) дает учащимся представление о возникновении и развитии жизни на планете, многообразии живых организмов, среде их обитания. Учащиеся получают элементарные сведения об основных царствах живой природы и их представителях.

Раздел «Человек на Земле»(8 часов) призван обобщить полученные знания, способствовать формированию целостного взгляда на мир, ответственному и бережному отношению к окружающей среде, живым обитателям планеты. Предлагаемая программа содержит системные знания. Преемственные связи между начальной и основной школой способствуют получению прочных знаний, формированию целостного взгляда на мир. В основе данной программы лежит деятельностный подход. Программа предусматривает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ, а также экскурсий.

Комплекс организационно-педагогических условий

Кадровые условия реализации программы

Учреждение укомплектовано педагогическими, руководящими и иными работниками; уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников Учреждения соответствует квалификации для решения поставленных задач, способных к инновационной профессиональной деятельности, реализующих общую цель в соответствии с общеобразовательной общеразвивающей программой, миссией и политикой Учреждения; в Учреждении обеспечена непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников, реализующих общеобразовательную общеразвивающую программу, через различные формы методической работы.

Педагог: Шпитько Анастасия Александровна

Материально-технические условия реализации программы.

Аппаратное и техническое обеспечение:

Компьютерный класс

- Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark— CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.

- Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект; флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.; единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- графический редактор.

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования;
- набор простых карандашей — по количеству обучающихся;
- набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

Оборудование:

- микроскопы по кол-ву обучающихся
- цифровая лаборатория
- датчик температуры воздуха
- датчик влажности воздуха

Методическое обеспечение программы

В ходе реализации данной программы используются следующие **методы педагогического процесса**.

Одним из эффективных методов познания закономерностей и явлений окружающего мира является экспериментальная деятельность. Проведение опытов дает детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами окружающей среды. Экспериментальная работа вызывает у ребенка интерес к поисковоисследовательской деятельности, стимулирует познавательную активность и любознательность, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение).

Для реализации программы активно используются современные информационные технологии. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления все-сторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Для предотвращения переутомления детей на занятиях активно применяются здоровьесберегающие технологии. Занятия сочетают в себе различные варианты практических заданий и упражнений, дидактические и сюжетные игры.

При разработке программы учитывались принципы, особо актуальные для дополнительного образования:

1. Принцип природосообразности.

Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным.

2. Принцип патриотической направленности предусматривает обеспечение субъективной значимости для детей, идентификации себя с Россией, российской культурой, природой родного края. Реализация этого принципа предполагает использование эмоционально окрашенных представлений (образы этнокультурных, эстетических явлений и предметов; собственных действий по отношению к Отечеству, стимулирование переживаний, которые ориентируют ребенка на действия, приносящие благо Отечеству)

Форма организации образовательного процесса:

Основной формой реализации программы является совместная игровая и развивающая деятельность с детьми. Большое значение придается проведению опытов - экспериментов.

Выбранные формы занятий позволяют развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

На занятиях и при выполнении самостоятельных работ обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Педагогический мониторинг образовательной деятельности

Контроль за освоением программы осуществляется по результатам педагогических наблюдений. В конце учебного обучающиеся защищают проектную работу. Входная диагностика осуществляется в результате наблюдения за деятельностью детей по следующим параметрам: познавательные интересы, познавательные вопросы, познавательное экспериментирование, самостоятельность, обращение за помощью взрослого, участие в образовательном процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеева, И.Д. Веселая биология на уроках и праздниках. Методическое пособие. М., 2005.
2. Атлас географических открытий. – М.: БММАО, 2008.
3. Большая иллюстрированная энциклопедия. География. – М.: Махаон, 2005.
4. Большой географический атлас. – М.: Олма – Пресс, 2002
5. Величковский Б.Т., Кирпичев В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 2007.
6. Вулканы. – М.: АСТ – Пресс, 2005.
7. География Земли. – М.: Росмэн, 2007.
8. Детская энциклопедия. Наша планета Земля. – М.:Пилигрим, 2009.
9. Дятлева Г.В. Чудеса природы. – М.: Терра – Книжный клуб, 2003.
10. Землетрясения и вулканы. Перевод с английского языка – Е. В. Комиссаров. Москва. “РОСМЭН”, 1998.
11. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли: Кн. Для учащихся. - М.: Просвещение, 1987.
12. Мажуга П.М., Хрисанфова Е.Н. От вероятного - к очевидному. - К.: Молодь, 2009.
13. Нагорный Б.А. Твой край родной: Занимательное краеведение в вопросах и ответах. - Ростов н/Д: Кн. Изд-во,2008.
14. Основы медицинских знаний учащихся: Проб. Учеб. Для сред. Учеб. Заведений под ред. М.И. Гоголева. - М.: Просвещение, 2011.
15. Погода и климат. – М.:Терра – Книжный клуб, 2008.
16. Удивительная планета Земля . Под ред. Н. Ярошенко. - ЗАО "Издательский Дом Ридерз Дайджест", 2003.

Интернет-ресурсы

- 1.<http://www.schoolnano.ru/>
- 2.<http://contest.schoolnano.ru/programs/#contest>
- 3.<http://www.nanometer.ru/>
- 4.<http://elementy.ru/>
- 5.<http://who-could-think.com>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарный учебный график

Педагог: Шпителько А.А.

Количество недель: 36

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 45 минут

№ п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	2	15.50-16.35	Лекция	1	Науки о природе	310	Тестирование, анкетирование
2	сентябрь	9	15.50-16.35	Практика	1	Методы изучения природы	310	
3	сентябрь	16	15.50-16.35	Лекция	1	Великие естествоиспытатели	310	
4	сентябрь	23	15.50-16.35	Практика	1	Как древние люди представляли себе Вселенную	310	
5	октябрь	7	15.50-16.35	Лекция	1	Системы мира по Аристотелю и Птолемее	310	
6	октябрь	14	15.50-16.35	Практика	1	От Коперника до наших	310	

						дней		
7	октябрь	21	15.50-16.35	Лекция	1	Соседи Солнца	310	
8	октябрь	28	15.50-16.35	Практика	1	Планеты-гиганты и маленький Плутон Спутники планет	310	
9	ноябрь	4	15.50-16.35	Лекция	1	Спутники планет	310	
10	ноябрь	11	15.50-16.35	Практика	1	Метеоры. Метеориты	310	
11	ноябрь	18	15.50-16.35	Лекция	1	Мир звезд	310	
12	ноябрь	25	15.50-16.35	Практика	1	Многообразие звезд.	310	
13	ноябрь	29	15.50-16.35	Лекция	1	Созвездия	310	
14	декабрь	3	15.50-16.35	Практика	1	Галактики. Световой год	310	
15	декабрь	10	15.50-16.35	Лекция	1	Многообразие галактик	310	
16	декабрь	17	15.50-16.35	Практика	1	Обобщающий урок по теме «Вселе	310	

						нная»		
17	декабрь	24	15.50-16.35	Практика	1	Проверочная работа 1	310	
18	январь	13	15.50-16.35	Лекция	1	Как возникла Земля	310	
19	январь	20	15.50-16.35	Лекция	1	Что у Земли внутри	310	
20	январь	27	15.50-16.35	Практика	1	Вещества и явления в окружающем мире	310	
21	январь	31	15.50-16.35	Лекция	1	Землетрясения.	310	Тестирование
22	февраль	3	15.50-16.35	Лекция	1	Вулканы	310	
23	февраль	10	15.50-16.35	Практика	1	Суша	310	
24	февраль	17	15.50-16.35	Лекция	1	Воздушная одежда Земли	310	
25	февраль	24	15.50-16.35	Практика	1	Вода на Земле	310	
26	март	3	15.50-16.35	Лекция	1	Неповторимая планета	310	Тестирование
27	март	10	15.50-16.35	Практика	1	Проверочная	310	

						работа 2		
28	март	17	15.50-16.35	Лекция	1	Как развив алась жизнь на Земле	310	
29	апрель	7	15.50-16.35	Лекция	1	Живые клетки	310	
30	апрель	14	15.50-16.35	Практика	1	Разноо бразие живого	310	
31	апрель	21	15.50-16.35	Практика	1	Три среды обитан ия	310	
32	апрель	28	15.50-16.35	Практика	1	Наземн о- воздуш ная среда	310	Тестировани е
33	май	5	15.50-16.35	Практика	1	Водная среда обитан ия	310	
34	май	12	15.50-16.35	Практика	1	Почвен ная среда обитан ия	310	
35	май	19	15.50-16.35	Практика	1	Приро дные зоны Земли. Тундра . Тайга	310	
36	май	26	15.50-16.35	Практика	1	Итогов ая минико нферен ция.	310	Защита проектов

