

Управление образования и охраны детства администрации муниципального
образования

«Черняховский муниципальный район»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 г. Черняховска»

Принято
на заседании педагогического совета
МАОУ СОШ №3
Протокол № 9
от 07 06 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ЭксперимертУм»**

**Возраст обучающихся: 8-11 лет
Срок реализации: 3 года**

Автор-составитель:
Шурхай Анастасия Александровна,
учитель начальных классов

г. Черняховск, 2021 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЭкспериментУм» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность и новизна данной программы заключается в том, что стоит учесть, что детское экспериментирование один из ведущих методов формирования познавательной сферы школьника, дает возможность прийти к удивительным открытиям и одновременно развивает смелость детского мышления, необходимое в становлении личности в целом.

В процессе экспериментирования идет обогащение памяти ребенка, активизируются его мыслительные процессы, так как постоянно возникает необходимость совершать операции анализа, сравнения и классификации, обобщения. Дети узнают не только факты, но и достаточно сложные закономерности, лежащие в основе явлений окружающего мира.

Отличительные особенности программы

Поисково-экспериментальная деятельность принципиально отличается от любой другой деятельности тем, что образ цели, определяющий эту деятельность, сам еще не сформирован и характеризуется неопределенностью, неустойчивостью. В ходе поиска он уточняется, проясняется. Это накладывает особый отпечаток на все действия, входящие в поисковую деятельность: они чрезвычайно гибки, подвижны и носят пробный характер. Кроме того, опытно-экспериментальная деятельность позволяет объединить все виды детской деятельности. Метод экспериментирования развивает наблюдательность и пытливость ума, развивает стремление к познанию мира, все познавательные способности, умение изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях, создавать творческую личность.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 8 - 11 лет.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 3 учебных года обучения, 72 часа в год.

Формы обучения

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 12-15 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов за один учебный год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся по одному часу 2 раза в неделю.

Педагогическая целесообразность

Программа «ЭкспериментУм» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки работы с разными материалами. В процессе прохождения программы обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, химии, биологии, механики, математики и информатики, что, в конечном итоге, изменит взгляд обещающихся на окружающий нас мир. Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности. Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень ЗУН, могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы. Программа актуальна в рамках реализации ФГОС.

Чем разнообразнее и интенсивнее экспериментальная деятельность, тем больше новой информации получает ребенок, тем быстрее и полноценнее он развивается. Также применение метода экспериментирования положительно влияет на эмоциональную сферу ребенка, на развитие творческих способностей, на формирование трудовых навыков.

Ведущие теоретические идеи.

Ведущая идея данной программы — овладение учениками функциональным навыком исследования как универсальным способом освоения действительности, развития способности к исследовательскому типу мышления. Программа интеллектуальной направленности. Она опирается на методику и программу исследовательского обучения младших школьников автора А.И.Савенкова.

А.Н.Поддьяков определяет исследовательское поведение как одну из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленную на его познание, и как существенную характеристику деятельности человека.

Ключевые понятия

Воздух – это часть неживой природы. Воздух — это смесь газов: азота, кислорода и углекислого газа.

Магнит – тело, обладающее собственным магнитным полем.

Песок – сыпучий материал, состоящий из мелких зерен горных пород.

Глина – горная порода, в сухом виде она как пыль, а во влажном состоянии становится пластичной, мягкой, такой что из нее можно лепить, то есть придавать ей желаемую форму.

Погода – это все то, что происходит в настоящий момент за окном: идет ли дождь, светит ли солнце, тепло на улице или холодно.

Термометр - это прибор для измерения температуры воздуха, почвы, воды и так далее.

Атмосферные осадки - это вода в жидком либо в твердом состоянии, выпадающая из атмосферы.

Дождемер - это прибор, используемый на метеостанциях для определения количества выпавших осадков в расчете не испарившихся и не просочившихся в землю.

Анемометр - это прибор для измерения скорости ветра, в переводе с древне-греческого, — «ветромер».

Флюгер – это метеорологический прибор для измерения направления (иногда и скорости) ветра.

Компас – это устройство, облегчающее ориентирование на местности путём указания на магнитные полюса Земли и стороны света.

Источник света – это любой объект, излучающий электромагнитную энергию в видимой области спектра.

Фильтрация – это комплекс мер, направленный на очистку того или иного вещества от вредных примесей.

Скорость – расстояние, пройденное объектом за единицу времени. Скорость – это величина, её можно измерять и сравнивать.

Инертность – свойство по значению прил. инертный — быть в состоянии покоя, бездеятельности, пассивности, вялости.

Электризация – процесс получения электрически заряженных тел из электронейтральных.

Электрон – элементарная частица, то есть частица, которую человек не в состоянии разделить.

Атом – мельчайшая частица вещества, которая сохраняет все его химические свойства.

Электричество – направленное движение электрически заряженных частиц.

Экология – наука об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой.

Цель программы: развитие интереса, творческих способностей и приобретения опыта младшими школьниками, а также навыков, при которых они осваивают методы научного познания на феноменологическом уровне, развитие инициативы в познавательной деятельности младшего школьника, формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих компетентность «умение учиться».

Задачи дополнительной общеразвивающей программы:

Образовательные:

- овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности;
- создать условия для поиска новых знаний;

- сформировать навыки проблемного обучения и навыки научного поиска, развития определённого базиса знаний;

- формировать практические умения и навыки, такие как: умение работать с различными веществами; умения наблюдать и объяснять опыты, демонстрируемые учителем;

- выполнять несложные опыты по словесной и текстовой инструкции; соблюдать правила техники безопасности.

Развивающие:

- способствовать развитию обучающихся самостоятельно анализировать информацию, выделять главное, интересное, формировать познавательных компонентов универсальных учебных действий, которые составляют основу умения учиться;

- развитие умения наблюдать, измерять, сравнивать и моделировать, генерировать гипотезы, экспериментировать, устанавливать причинно – следственные связи;

- развитие навыков планирования, моделирования и решения практических задач.

Воспитательные:

- способствовать развитию навыков самостоятельности, аккуратности, активности, инициативности, ответственности в учебной работе;

- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата.

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;

- принцип систематичности и последовательности;

- принцип доступности;

- принцип наглядности;

- принцип взаимодействия и сотрудничества;

- принцип комплексного подхода.

Основные формы и методы

При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого учащегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на достижение определенного результата. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес учащихся к обучению, познанию чего-то нового.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других.

Например, после проделанного опыта обучающимся необходимо высказаться, аргументированно защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Деловая игра, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

Планируемые результаты

Образовательные

Результатом занятий будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных конструкций, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это проделанный опыт и сделанный вывод. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основной способ итоговой проверки – устные опросы, викторины, игры с известным набором пройденных тем, а в конце года защита своего творческого проекта. Защита проекта является обязательной, и последующая передача ведется «до победного конца».

Развивающие

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления проявляется на самостоятельном проделывании определенного эксперимента. Решение практических задач является регулярной проверкой полученных навыков.

Наиболее ярко результат проявляется при создании защите самостоятельного творческого проекта. Это также отражается в рейтинговой таблице.

Воспитательные

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию опытов в домашних условиях, созданию творческих проектов.

Механизм оценивания образовательных результатов.

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с материалами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает материалами.

Способность проделывание опыта.

- Низкий уровень. Не может проделать опыт по образцу без помощи педагога.

- Средний уровень. Может проделать опыт по образцу при подсказке педагога.

- Высокий уровень. Способен самостоятельно проделать опыт по образцу.

Степень самостоятельности проделывание опыта.

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при проделывания опыта по образцу.

- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно проделывает опыт по образцу.

Формы подведения итогов реализации программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля. Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончанию каждого года обучения) аттестации.

Обучающиеся участвуют в различных выставках и конкурсах муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании

модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин. Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Кадровые. Учитель начальных классов.

Материально-технические: проектор, ноутбуки, программное обеспечение и др. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
1 год обучения
Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1	Опыты и эксперименты с водой	16	4	12	0	Устный опрос
2	Опыты и эксперименты с воздухом	22	12	10	0	Викторина
3	Опыты и эксперименты с металлом	16	8	8	0	Игра
4	Опыты и эксперименты с песком и глиной	18	10	8	0	Викторина, творческий отчет
	Итого	72	34	38	0	

Задачи первого года обучения

Образовательные

Ознакомление обучающихся с элементарными навыками исследовательской деятельности. Формирование практических умений и навыков, такие как: умение работать с различными веществами; умения наблюдать и объяснять опыты, демонстрируемые учителем; выполнять несложные опыты по словесной и текстовой инструкции.

Развивающие

Развитие у обучающихся умения наблюдать, измерять, сравнивать и моделировать, генерировать гипотезы, экспериментировать, устанавливать причинно – следственные связи, развитие навыков планирования, моделирования и решения практических задач.

Воспитательные

Повышение мотивации обучающихся к самостоятельности, аккуратности, активности, инициативности, ответственности в учебной работе, осознания важности познания для своего развития.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Опыты и эксперименты с водой (16 ч)

Теория: Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории. Знакомство с правилами техники безопасности, охраны труда при организации видов деятельности. Знакомство со свойствами воды. Выделение факторов внешней среды, необходимые для роста и развития

растений (вода, свет, тепло). Представление о том, что вода принимает форму сосуда, что такое плотность воды.

Практика: Практическая работа: целенаправленное исследование за объектом – водой, методом наблюдения, эксперимента. Фото-конкурс эксперимента с цветными льдинками.

По завершению раздела предусмотрен устный опрос.

Раздел 2. Опыты и эксперименты с воздухом (22 ч)

Теория: представление об источниках загрязнения воздуха. Расширение представления о воздухе, способах его обнаружения, об объеме воздуха в зависимости от температуры, времени, в течение которого человек может находиться без воздуха. Уточнение понятия детей о том, что воздух - это не "невидимка", а реально существующий газ. Уточнение знания детей о воздухе, о его значении для насекомых. Представление о теплом и холодном воздухе. Представление о том, что в воде тоже есть воздух, как можно увидеть воздух в воде. Сформировать представление о том, каким воздухом мы дышим. Представление о силе давления воздуха.

Практика: Практическая работа: целенаправленное исследование за объектом – воздухом, методом наблюдения, эксперимента. Составление памятки: «Практические советы и рекомендации по совместному с детьми экспериментированию». Изготовление корабликов из бумаги способом оригами по схеме. Изготовление книжек-малышек. Совместное развлечение детей и родителей «Моя семья».

По завершению раздела предусмотрена викторина.

Раздел 3. Опыты и эксперименты с металлом (16 ч)

Теория: представление о магните и его свойствах притягивать предметы. Выявление материалов, которые могут стать магнетическими. Определение частей света с помощью компаса. Отделение магнетические предметы от немагнетических, используя магнит. Определить, какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе. Изучение свойства вольфрама. Изучение свойства алюминия и его применение в быту. Изучение информации о свойствах железа. Изучение информации и сделать вывод на тему: «Почему провода делают из металла?».

Практика: Создание мини-лаборатории «Мир магнитов». Совместное создание кукольного театра на магнитах.

По завершению раздела предусмотрена игра.

Раздел 4. Опыты и эксперименты с песком и глиной (18 ч)

Теория: представление о свойствах песка и глины, определение их отличия. Знакомство со свойствами песка и глины. Знакомство с песочными часами. Представление о влиянии высоких температур на песок и глину.

Практика: Художественное творчество: Лепка из глины по замыслу. Оформление папки «Мои открытия». Создание альбома: «Наши открытия»

По завершении первого года обучения обучающимся должен быть представлен альбом открытий, содержащего необходимые сведения и

описание проведенных опытов. Проект может быть заявлен на участие в областных соревнованиях и выставках.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
			16	Опыты и эксперименты с водой		
1-2	Сентябрь	Беседа	2	Пар – это тоже вода	Учебный кабинет	Игра
3-4	Сентябрь	Практическое занятие	2	С водой и без воды.	Учебный кабинет	Проект
5-6	Сентябрь	Практическое занятие	2	Замораживаем воду.	Учебный кабинет	Проект
7-8	Сентябрь – октябрь	Практическое занятие	2	Вода не имеет формы.	Учебный кабинет	Проект
9-10	Октябрь	Практическое занятие	2	«Плывущее яйцо»	Учебный кабинет	Проект
11-12	Октябрь	Практическое занятие	2	«Кипение» холодной воды.	Учебный кабинет	Конкурс
13-14	Октябрь	Практическое занятие	2	«Эксперимент со льдом»	Учебный кабинет	Проект
15-16	Ноябрь	Беседа	2	«Творческая мастерская»	Учебный кабинет	Отчет по материалам
			22	Опыты и эксперименты с воздухом		
17-18	Ноябрь	Прогулка	2	Этот удивительный воздух	Пришкольная территория	Опрос
19-20	Ноябрь	Практическое занятие	2	Парусные гонки	Учебный кабинет	Конкурс
21-22	Ноябрь	Практическое занятие	2	Вдох – выдох	Учебный кабинет	Игра
23-24	Декабрь	Беседа	2	Поиск воздуха	Учебный кабинет	Викторина
25-26	Декабрь	Беседа	2	Муха – цокотуха	Учебный кабинет	Игра
27-28	Декабрь	Практическое занятие	2	Воздух при нагревании расширяется	Учебный кабинет	Проект
29-30	Декабрь	Беседа	2	В воде есть воздух	Учебный кабинет	Игра
31-32	Декабрь	Беседа	2	Много ли в воздухе кислорода?	Учебный кабинет	Игра
33-34	Январь	Практическое занятие	2	Рисунки ветра	Учебный кабинет	Проект

35-36	Январь	Беседа	2	Нетекучая вода	Учебный кабинет	Игра
37-38	Январь	Практическое занятие	2	Танцующая монета	Учебный кабинет	Проект
			16	Опыты и эксперименты с металлом		
39-40	Февраль	Практическое занятие	2	Парящий самолет	Учебный кабинет	Отчет по материалам
41-42	Февраль	Практическое занятие	2	Притягивает – не притягивает	Учебный кабинет	Игра
43-44	Февраль	Практическое занятие	2	Как достать скрепку из воды, не замочив рук	Учебный кабинет	Конкурс
45-46	Февраль	Практическое занятие	2	Рисует магнит или нет	Учебный кабинет	Проект
47-48	Март	Беседа	2	Вольфрам – король лампочек	Учебный кабинет	Игра
49-50	Март	Беседа	2	Аллюминий – самый лёгкий металл	Учебный кабинет	Игра
51-52	Март	Беседа	2	Куй железо пока горячо	Учебный кабинет	Конкурс
53-54	Март – апрель	Беседа	2	Из чего делают провода	Учебный кабинет	Викторина
			16	Опыты и эксперименты с песком и глиной		
55-56	Апрель	Беседа	2	Песчаный конус	Учебный кабинет	Опрос по материалам
57-58	Апрель	Беседа	2	Глина, какая она?	Учебный кабинет	Викторина
59-60	Апрель	Практическое занятие	2	Песок и глина – наши помощники	Учебный кабинет	Проект
61-62	Апрель	Практическое занятие	2	Ветер и песок	Учебный кабинет	Игра
63-64	Май	Беседа	2	Свойства мокрого песка	Учебный кабинет	Конкурс
65-66	Май	Беседа	2	Песочные часы	Учебный кабинет	Проект
67-70	Май	Практическое занятие	4	Песок и глина	Учебный кабинет	Отчет, опрос
71-71	Май	Практическое занятие	2	Удивительные песок и глина	Учебный кабинет	викторина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
2 год обучения
Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1	Наблюдение за погодой	13	7	6	0	Устный опрос
2	Свет и тень	16	9	7	0	Викторина
3	Весовые измерения	16	8	8	0	Игра
4	Фильтрация воды	5	3	2	0	Устный опрос
5	Подготовка к защите проектов	16	6	4	6	Творческий отчет
6	Защита проектов	6	1	5	0	Защита проектов второго года обучения
Итого		72	34	32	6	

Задачи второго года обучения

Образовательные

Ознакомление обучающихся с элементарными навыками исследовательской деятельности. Формирование практических умений и навыков, такие как: умение работать с различными веществами; умения наблюдать и объяснять опыты, демонстрируемые учителем; выполнять несложные опыты по словесной и текстовой инструкции.

Развивающие

Развитие у обучающихся умения наблюдать, измерять, сравнивать и моделировать, генерировать гипотезы, экспериментировать, устанавливать причинно – следственные связи, развитие навыков планирования, моделирования и решения практических задач.

Воспитательные

Повышение мотивации обучающихся к самостоятельности, аккуратности, активности, инициативности, ответственности в учебной работе, осознания важности познания для своего развития.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Наблюдение за погодой (13 ч)

Теория: Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории.

Знакомство с правилами техники безопасности, охраны труда при организации видов деятельности. Знакомство с терминами «облачность», «осадки». Знакомство с конструкцией термометра, с обозначениями степени облачности. Знакомство с обозначениями на шкале компаса (С, Ю, З, В, СВ, СЗ, ЮВ, ЮЗ) и их представлениями на картушке (карте) компаса. Знакомство с устройством для измерения силы ветра, основанном на принципе анемометра

Практика: изготовление карточек с условными изображениями факторов погоды. Отсчёт температуры выше и ниже точки замерзания воды. Измерение максимальной и минимальной температуры в течение определённого промежутка времени. Определение направления ветра по флюгеру.

По завершению раздела предусмотрен устный опрос.

Раздел 2. Свет и тень (16 ч)

Теория: знакомство с источниками света. Знакомство с моделью солнечных часов.

Практика: Определение времени, используя модель часов. Эксперимент с изображением в зеркале. Эксперимент с отражением от светлых и тёмных поверхностей.

По завершению раздела предусмотрена викторина.

Раздел 3. Весовые измерения (16 ч)

Теория: Знакомство с условиями равновесия и принципами работы пружинных и рычажных весов.

Практика: Взвешивание грузов, карандашей и ручек, сравнение массы разновесов, определение веса в граммах, уравновешивание весов.

По завершению раздела предусмотрена игра.

Раздел 4. Фильтрация воды (5 ч)

Теория: ответить на вопросы: какой тип почвы вода просачивается быстрее всего; на чём основана очистка воды.

Практика: собирание собственных образцов типов почвы – песка, гравия, верхнего слоя почвы, гумуса (перегноя) или глины.

По завершению раздела предусмотрен устный опрос.

Раздел 5. Подготовка к защите проектов (16 ч)

Теория: Определение темы проектных работ. Поиск необходимой информации для проекта.

Практика: Оформление опытов. Оформление изученного и исследованного материала. Подготовка к устному выступлению

Раздел 6. Защита проектов (6 ч)

Практика: Устное выступление. Ответы на вопросы.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
			13	Наблюдение за погодой		
1	Сентябрь	Занятие-игра	1	Из чего складывается погода?	Учебный кабинет	Опрос
2	Сентябрь	Практическое занятие	1	Вводный контроль	Учебный кабинет	Тестирование
3	Сентябрь	Практическое занятие	1	Регистрация температуры	Учебный кабинет	Наблюдение
4	Сентябрь	Практическое занятие	1	Максимальная и минимальная температура	Учебный кабинет	Проект
5	Сентябрь	Практическое занятие	1	Измерение дневной температуры	Учебный кабинет	Проект
6	Сентябрь	Экскурсия	1	Облака	Пришкольная территория	Наблюдение
7	Сентябрь	Беседа	1	Направление ветра	Учебный кабинет	Опрос
8	Сентябрь	Практическое занятие	1	Условные обозначения направления ветра	Учебный кабинет	Опрос
9	Сентябрь	Экскурсия	1	Сила ветра	Пришкольная территория	Взаимоанализ
10	Октябрь	Практическое занятие	1	Регистрация осадков	Учебный кабинет	Опрос
11	Октябрь	Практическое занятие	1	Наблюдение за погодой на протяжении более четырех недель	Учебный кабинет	Взаимоконтроль, коллективный анализ работы
12 - 13	Октябрь	Практическое занятие	2	Оценка метеорологических наблюдений. Представление выводов	Учебный кабинет	Отчет
			16	Свет и тень		
14	Октябрь	Групповая работа	1	Источники света	Учебный кабинет	Взаимоконтроль
15 -	Октябрь	Практическое	2	Можно ли видеть в темноте?	Учебный кабинет	Наблюдение

16		занятие				
17	Октябрь	Беседа	1	Источники света прежде и теперь	Учебный кабинет	опрос
18 - 19	Ноябрь	Работа в парах	2	Как возникает тень?	Учебный кабинет	Наблюдение
20	Ноябрь	Практическое занятие	1	Промежуточный контроль	Учебный кабинет	Тест-опрос
21 - 22	Ноябрь	Практическое занятие	2	Солнечные часы	Учебный кабинет	Наблюдение
23 - 24	Ноябрь	Групповая работа	2	Отражение света от зеркала	Учебный кабинет	взаимоконтроль
25	Декабрь	Практическое занятие	1	Изображение в зеркале. Таинственное письмо	Учебный кабинет	Взаимоконтроль, коллективный анализ работы
26 - 27	Декабрь	Работа в парах	2	Отражение от различных материалов	Учебный кабинет	Опрос
28 - 29	Декабрь	Индивидуальная работа	2	Отражение от светлых и темных поверхностей	Учебный кабинет	Коллективный анализ работы
			16	Весовые измерения		
30 - 31	Декабрь	Практическое занятие	2	Условия равновесия: качели	Учебный кабинет	Наблюдение
32 - 33	Декабрь	Практическое занятие	2	От качелей к весам	Учебный кабинет	Взаимоконтроль
34 - 35	Декабрь	Практическое занятие	2	Взвешивание на рычажных весах	Учебный кабинет	Наблюдение
36 - 37	Январь	Индивидуальная работа	2	Египетские весы	Учебный кабинет	Самоконтроль
38 - 39	Январь	Групповая работа	2	Римские весы	Учебный кабинет	Опрос
40 - 41	Январь	Работа в парах	2	Градуирование шкалы пружинных весов	Учебный кабинет	Наблюдение
42 - 45	Февраль	Практическое/групповое занятие	4	Условие равновесия: равноплечие весы	Учебный кабинет	Коллективный анализ работы
			5	Фильтрация воды		
46	Февраль	Практическое	2	Через какой тип	Учебный кабинет	Коллективный

- 47		ское занятие		почвы вода просачивается быстрее всего?	кабинет	й анализ работы
48 - 49	Февраль	Практиче ское занятие	2	На чем основана очистка воды?	Учебный кабинет	Наблюдение
50	Февраль	Беседа	1	Промежуточный контроль	Учебный кабинет	Отчет
			16	Подготовка к защите проектов		
51 - 66	Март- апрель	Самостоя тельное выполнен ие практиче ских заданий	16	Подготовка к защите проектов	Учебный кабинет	Самоанализ
			6	Защита проектов		
67 - 72	Май	Беседа, устный опрос	6	Защита проектов	Учебный кабинет, актовый зал	Защита , представлени е проектов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
3 год обучения
Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1	Пространство и движение	11	5	6	0	Выставка
2	Теплота	10	4	6	0	Игра
3	Электричество	12	7	5	0	Устный опрос
4	Свет	13	6	7	0	Викторина
5	Астрономия	4	4	0	0	Устный опрос
6	Человек и природа	7	6	1	0	Игра
7	Подготовка к защите проектов	10	3	3	4	Творческий отчет
8	Защита проектов	5	1	4	0	Защита проектов второго года обучения
	Итого	72	36	32	4	

Задачи третьего года обучения

Образовательные

Ознакомление обучающихся с элементарными навыками исследовательской деятельности. Формирование практических умений и навыков, такие как: умение работать с различными веществами; умения наблюдать и объяснять опыты, демонстрируемые учителем; выполнять несложные опыты по словесной и текстовой инструкции.

Развивающие

Развитие у обучающихся умения наблюдать, измерять, сравнивать и моделировать, генерировать гипотезы, экспериментировать, устанавливать причинно – следственные связи, развитие навыков планирования, моделирования и решения практических задач.

Воспитательные

Повышение мотивации обучающихся к самостоятельности, аккуратности, активности, инициативности, ответственности в учебной работе, осознания важности познания для своего развития.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
3 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Пространство и движение (11 ч)

Теория: Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории. Знакомство с правилами техники безопасности, охраны труда при организации видов деятельности. Знакомство с такими темами, как: относительность движения; тело отсчета; траектория движения; пройденный путь. Знакомство с единицами времени и историей создания часов. Знакомство с единицами скорости. Дать представление об относительной скорости, что такое инертность.

Практика: измерение пройденного пути от школы до дома. Изготовление часов. Измерение относительной скорости движения от школы до дома. Виды столкновений, причины изменения скорости тела. Изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества.

По завершению раздела предусмотрена выставка работ.

Раздел 2. Теплота (10 ч)

Теория: представление об учете и использовании теплового расширения. Узнать температуру плавления разных веществ. Изучение процесса испарения жидкостей.

Практика: изготовление термометра из бутылки. Изучение зависимости объема и давления газа от температуры. Изучение условий, увеличивающих скорость испарения. Исследовательская работа: греет ли шуба?

По завершению раздела предусмотрена игра.

Раздел 3. Электричество (12 ч)

Теория: Знакомство с понятиями: электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Знакомство с источниками тока. Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора.

Практика: ответ на проблемный вопрос: как добыть немного электричества? Исследование проводников и непроводников электрического тока. Наблюдение действий электрического тока.

По завершению раздела предусмотрен устный опрос.

Раздел 4. Свет (13 ч)

Теория: Знакомство с источниками света. Представление о солнечном и лунном затмениях. Изучение отражения света.

Практика: изготовление перископа. Проделывание фокусов с зеркалами. Получение изображений с помощью линзы.

По завершению раздела предусмотрена викторина.

Раздел 5. Астрономия (4 ч)

Теория: Знакомство с историей астрономии и космонавтики. Знакомство со строением Вселенной. Представление о возникновении, перспективы Солнечной системы.

По завершению раздела предусмотрен устный опрос.

Раздел 6. Человек и природа (7 ч)

Теория: Знакомство с простыми механизмами. Понятие энергии. Представление о потенциальной и кинетической энергии, от чего они зависят. Знакомство с двигателем внутреннего сгорания. Знакомство с экологией. Как человек может влиять на экологию.

Практика: Знакомство с простыми механизмами.

По завершению раздела предусмотрена игра.

Раздел 7. Подготовка к защите проектов (10 ч)

Теория: Определение темы проектных работ. Поиск необходимой информации для проекта.

Практика: Оформление опытов. Оформление изученного и исследованного материала. Подготовка к устному выступлению

Раздел 8. Защита проектов (5 ч)

Практика: Устное выступление. Ответы на вопросы.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
			11	Пространство и движение		
1-2	Сентябрь	Беседа	2	Механическое движение	Учебный кабинет	Тест-опрос
3-4	Сентябрь	Игра	2	Измерение времени	Учебный кабинет	Наблюдение
5-6	Сентябрь	Практическое занятие	2	Скорость	Пришкольная территория	Опрос
7-9	Сентябрь	Игра	3	Взаимодействие тел	Учебный кабинет	Наблюдение
10-11	Октябрь	Беседа	2	Законы движения	Учебный кабинет	Викторина
			10	Теплота		
12-13	Октябрь	Беседа	2	Тепловое расширение	Учебный кабинет	Опрос
14-16	Октябрь	Практическое занятие	3	Плавление и отвердевание	Учебный кабинет	Наблюдение
17-19	Октябрь	Практическое занятие	3	Испарение и конденсация	Учебный кабинет	Наблюдение
20-21	Ноябрь	Практическое занятие	2	Теплопередача	Учебный кабинет	Наблюдение, опрос
			12	Электричество		
22	Ноябрь	Беседа	1	Статическое электричество	Учебный кабинет	опрос
23	Ноябрь	Беседа	1	Использование электростатики	Учебный кабинет	Опрос
24-25	Ноябрь	Игра	2	Электрический ток	Учебный кабинет	Игра

26-27	Ноябрь	Практическое занятие	2	Проводники и непроводники электрического тока	Учебный кабинет	Наблюдение
28-29	Декабрь	Практическое занятие	2	Электрические элементы и их цепи	Учебный кабинет	Наблюдение
30-31	Декабрь	Практическое занятие	2	Сборка электрических цепей	Учебный кабинет	Наблюдение
32-33	Декабрь	Практическое занятие	2	Действие тока	Учебный кабинет	Опрос
			13	Свет		
34-35	Декабрь	Беседа	2	Лучи света. Источники света	Учебный кабинет	Игра
36-37	Декабрь	Беседа	2	Затмения	Учебный кабинет	Опрос
38-39	Январь	Практическое занятие	2	Отражение света	Пришкольная территория	Наблюдение
40-41	Январь	Практическое занятие	2	Луч света меняет направление	Пришкольная территория	Наблюдение
42-43	Январь	Практическое занятие	2	Оптические игрушки	Учебный кабинет	Взаимоконтроль
44-46	Февраль	Практическое занятие	3	Цвет светового луча. Разложение света	Учебный кабинет	Наблюдение, опрос
			4	Астрономия		
47	Февраль	Беседа	1	Методы астрономии	Учебный кабинет	Опрос
48	Февраль	Игра	1	Космические исследования	Учебный кабинет	Наблюдение
49	Февраль	Игра	1	Вселенная	Учебный кабинет	Наблюдение
50	Февраль	Игра	1	Солнечная система	Учебный кабинет	Викторина
			7	Человек и природа		
51-52	Март	Практическое занятие	2	Простые механизмы	Учебный кабинет	Наблюдение
53	Март	Беседа	1	Энергия	Учебный кабинет	Опрос
54	Март	Игра	1	Тепловые двигатели	Учебный кабинет	Наблюдение
55	Март	Беседа	1	Электростанции	Учебный кабинет	Викторина
56	Март	Игра	1	Средства связи	Учебный кабинет	Взаимоконтроль
57	Март	Беседа	1	Влияние	Учебный кабинет	Тест-опрос

				человека на окружающую среду	кабинет	
			10	Подготовка к защите проектов		
58- 67	Апрель – май	Самостоятельное выполнение практических заданий	10	Подготовка к защите проектов	Учебный кабинет	Самоанализ
			5	Защита проектов		
68- 72	Май	Беседа	5	Защита проектов	Учебный кабинет	Защита проектов

Организационно-педагогические условия реализации программы

Организационно-педагогические условия реализации программы Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может сделать и объяснить принцип работы одного из опыта (на выбор).

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип работы одного из предложенных ему опытов.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип работы одного из предложенных ему опытов. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы.

Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- Теория;
- Практика.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- видеоролики;

- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности обучающихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкции, проделанному опыту учителя и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. Занимательные научные опыты для детей
http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml
2. Познавательные опыты для детей
http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10g.shtml

3. Занимательные опыты и эксперименты
http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10f.shtml
4. «Жидкие» фокусы http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10k.shtml
5. Занимательные опыты на кухне
http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10m.shtml
6. Изучаем животный мир - ставим опыты
http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10n.shtml
7. Почему и потому. Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]
<http://www.kodges.ru/dosug/page/147/>
8. Большая Детская энциклопедия. Русский язык. [Электронный ресурс] <http://www.booklinks.ru/>
9. Внеурочная деятельность в начальной школе в аспекте содержания ФГОС начального общего образования. Может ли учебник стать помощником? [Электронный ресурс] <http://www.fsu-expert.ru/node/2696>
10. «Внеурочная деятельность школьников» авторов Д.В.Григорьева, П.В. Степанова[Электронный ресурс] <http://standart.edu.ru/>
11. Проектная деятельность в начальной школе. [Электронный ресурс]
http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/http://www.nachalka.com/proekty
12. <http://www.labirint.ru/books/457443/>

Список литературы

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.
5. Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Для педагога дополнительного образования:

1. Добротин Д. Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. - М.: Интеллект-Центр, 2009.

2. Дубова М.В. Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008

3. Лаврова С. А. Занимательная химия для малышей. - М.: Белый город, 2009 Мойе Стивен У.; Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми вещами. - АСТ, 2007

4. Рабиза Ф. Простые опыты. Забавная физика для детей. - М.: Детская литература, 2002.

5. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.

Для обучающихся и родителей:

1. Добротин Д. Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. - М.: Интеллект-Центр, 2009.

2. Лаврова С. А. Занимательная химия для малышей. - М.: Белый город, 2009 Мойе Стивен У.; Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми вещами. - АСТ, 2007

3. Рабиза Ф. Простые опыты. Забавная физика для детей. - М.: Детская литература, 2002.