

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 7 села Стародубского Буденновского района»

ПРИНЯТА

на педагогическом
совете

Протокол № 1
от 30.08.2024 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МОУ СОШ № 7
с. Стародубского
Н.В.Кудренко

Приказ № 316
от 30.08.2024 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Центра естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»
«Физика в опытах»
на 2024-2025 учебный год**

Уровень программы: общекультурный
Возрастная категория: от 7 до 10 лет
Состав группы: от 12 чел.
Срок реализации программы: 4 года, 34 часа

Составители
педагоги дополнительного образования
Штраух Галина Ивановна,
Бондикова Ольга Викторовна.

с. Стародубское
2024

Содержание

<i>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....</i>	<i>4</i>
Пояснительная записка	4
Цели и задачи программы	6
Содержание программы.....	7
Учебно-тематический план	7
Содержание учебно-тематического плана.....	11
Планируемые результаты	18
<i>Раздел 2. Комплекс организационно—педагогических условий программы</i>	<i>23</i>
Условия реализации программы	23
Формы аттестации	24
Оценочные материалы... ..	25
Методические материалы	28
Список литературы	33
Рекомендуемая литература для педагога... ..	33
Рекомендуемая литература для обучающихся... ..	33

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Физика в проектах» (далее - Программа) реализуется в соответствии с естественнонаучной направленностью образования.

В настоящее время во всех сферах общественной жизни востребованы люди адаптированные, творческие, активные, мобильные и инициативные. Современный человек должен уметь наблюдать, анализировать, делать предложения, отвечать за принятые решения.

Программа «Физика в проектах» вооружает обучающихся младшего школьного возраста знаниями, необходимыми для осмысления явлений и процессов происходящих в природе, технике, быту: формируют диалектико- материалистическое мировоззрение.

Изучение физических законов и явлений на основе постановки демонстрационных опытов позволяет формировать и развивать у ребят основы проектной деятельности: умения наблюдать, выдвигать гипотезы и планировать свою деятельность в соответствии с ходом эксперимента, выделять общее и частное, проводить анализ и сравнение.

Проведение физического эксперимента позволяет развивать у детей этого возраста не только наглядно-образное, но и абстрактное мышление. Изучение данного курса сопровождается наблюдениями, опытами и обсуждением увиденного и прочитанного. Физические опыты можно делать простыми бытовыми предметами. Физические фокусы, которые учащиеся могут показывать с помощью родителей, в кругу друзей, изготавливать смешные игрушки – самodelки, убеждает учащихся в практической направленности занятий.

Выполнение опытов и наблюдений, при исполнении которых одновременно работают руки и голова, основные органы чувств с помощью, которых мы познаем мир, приводит к тому, что в сознании строятся первоначальные физические понятия, строятся они, исходя из собственного опыта обучающегося.

Усвоение физических понятий происходит тогда и только тогда, когда учащиеся активно и многократно применяют их. Поэтому, чем чаще приходится детям размышлять над явлениями природы, тем глубже и осознаннее они усваивают новые закономерности.

Определенное количество опытов и наблюдений, оформление полученных результатов в проект развивает у учащихся изобретательский подход, инициативу и творчество, приучают ребят к сознательному и целеустремленному труду.

Весь материал программы доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития.

Популярное изложение вопросов данного курса позволит решить основную его задачу – показать учащимся, что окружающий мир познаваем. Одним из принципов построения занятий является такой отбор учебного материала и методики преподавания, при которых главное внимание обращено на обобщение широкого круга физических явлений и явлений природы. Поэтому необходимо формирование у учащихся умения самостоятельно проводить опыты и наблюдения, делать выводы и обобщения.

Программа «Физика в проектах» ориентируется на Стратегию воспитания в Российской Федерации до 2025г. (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г.), тем самым способствует:

- включению детей в интеллектуально-познавательную деятельность, повышению привлекательности науки для подрастающего поколения,
- создаст условия для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества;
- совершенствованию условий для выявления и поддержки одаренных детей в естественнонаучной сфере.

Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ, которые в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности.

Отличительной особенностью программы является то, что она адаптирована к условиям образовательного процесса учреждения, реализующего программы дополнительного образования детей. Главной особенностью программы является практическая направленность, возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы.

Адресат программы. Программа ориентирована на обучающихся в возрасте 7-11 лет. В этот период происходят существенные изменения в психике ребенка. У него начинает развиваться теоретическое мышление, так как новые знания, новые представления об окружающем мире изменяют сложившиеся ранее житейские понятия. На основе развития нового уровня мышления происходит перестройка всех остальных психических процессов. Развитие мышления в понятиях способствует дальнейшему развитию у детей рефлексии - понимания ими своей психической жизни, формирования отношения к самому себе. В результате у ребенка начинают развиваться собственные взгляды, мнение, в том числе понимание значимости образования. Познавательная сфера развивается как ведущая. Наиболее серьезные требования предъявляются к умственному и речевому развитию учащихся: навыки логических операций с понятиями, систематизация учебных знаний, перенос интеллектуальных навыков, понимание смысла изучаемых понятий, грамотность и содержательность устной речи. К концу младшего школьного возраста у детей должны быть сформированы и другие новообразования: произвольность психических процессов, способность к саморегуляции. Учебная деятельность дополняется другими видами деятельности, и все вместе теперь они влияют на психическое развитие учащихся, учебная деятельность при этом остается основной и продолжает определять содержание мотивационных сфер личности. Качественно изменяются требования к мотивации учебной деятельности. Появляется новый вид учебного мотива - мотив самообразования, представленный пока в наиболее простых формах (интерес к дополнительным источникам знаний). Кроме того, успешное обучение в среднем звене требует более глубоких и содержательных побудительных сил: ориентация на способы получения знаний, интерес к закономерностям и принципам, понимание смысла учения «для себя». Если интерес к учению становится смыслообразующим мотивом у ребенка, его учебная деятельность обеспечивает его успешное психическое развитие.

Программа «Физика в проектах» также способствует созданию специальных образовательных условий, предоставляющих интеллектуальную инициативу обучающимся, ведению предмета на современном уровне сложности, проблемные формы организации обучения, обучение через действие (проектно-деятельностный подход), организацию самостоятельной работы, практическую направленность обучения. Все перечисленные обстоятельства имеют первостепенное значение для выявления и развития способных, высокомотивированных, одаренных детей.

Форма обучения программы – очная, занятия проводятся в группах численностью от 10 до 15 человек.

Объем программы - 136 часов, **срок реализации программы** – 4 года, что определяется содержанием и прогнозируемыми результатами программы.

Особенности организации образовательного процесса. С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – предполагается усвоение в равной степени подпрограммы «Физика» и подпрограммы «Проект» (из расчета 1 час в неделю).

Допускается обучение со 2 и последующих годов обучения, при условии прохождения входного контроля (теста).

Режим занятий: для реализации системной образовательной деятельности предусматриваются занятия 1 раз в неделю по 1 часу.

Нормативное правовое обеспечение программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р г. Москва об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей.
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утв. Президентом РФ от 03.04.2012 №Пр-827).
- Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы (утв. Указом Президента РФ от 01.06.2012 N 761).
- Поручение Президента РФ субъектам РФ о разработке региональных программ по выявлению и развитию молодых талантов (от 06.03.2012).
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» (утв. Президентом РФ от 4 февраля 2010 г. N Пр-271).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025года, утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО).
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Цели и задачи программы

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и проектной деятельности в области физики.

Задачи:

личностные:

- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
- развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развить творческий подход к исследовательской деятельности;
- сформировать активную, общественную жизненную позицию;

метапредметные:

- сформировать активную исследовательскую позицию;
- *Развить:*
- любознательность и увлеченность;
- навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти;
- наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание;
- заинтересованность в результатах проводимого исследования;

образовательные (предметные):

- сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы;

- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов;
- *Научить:*
- формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу;
- находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- проводить опыты и эксперименты;
- соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;
- использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования;
- видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Содержание программы Учебно-тематический план

1-ый год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов
	<i>Подпрограмма «Проект»</i>	<i>19</i>
1	Введение. Правила по ТБ. Урок знакомства	1
2	Что такое проект?	1
3	Что такое проблема?	1
4	Как мы познаём мир	1
5	Школа «почемучек»	1
6	Удивительный вопрос	1
7	Источники информации	1
8	Любимое число. Игры с числами.	1
9	Проект «Алфавит»	1
10	Проект «Почему мы любим, встречать Новый год? Новогодние подарки»	1
11	Проект «Игры наших дедушек и бабушек»	1
12-13	Проект «Растения»	1
14-15	Проект «Симметрия вокруг нас»	1
16-17	Проект «Сказки»	2
18-19	Что мы узнали и чему. Мой лучший проект	1
	<i>Подпрограмма «Физика»</i>	<i>15</i>
20	Состояние вещества	1
21	Изучение свойств жидкости	1
22	Замерзание воды уникальное свойство.	1
23	Вода растворитель	1
24	Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды	1
25	Воздух. Свойства воздуха.	1
26	Что происходит с воздухом при его нагревании.	1

27	Экскурсия .Запуск китайских фонариков.	1
28	Свойства твердых тел. Изменение объемов тела.	1
29-30	Урок обобщение. Игра.	1
31	Что холоднее?	1
32	Изоляция тепла. Шуба греет!?	1
33	Термос	1
34	Заключительный урок игра.	1
Итого:		34

2-ой год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов
	<i>Подпрограмма «Проект»</i>	21
1	Введение. Путешествие Мюнхгаузена	1
2	Что такое исследование?	1
3	Как задавать вопросы?	1
4	Как выбрать тему исследования?	1
5	Что такое цель и задачи исследования?	1
6	Выдвижение идеи (мозговой штурм). Развитие умения видеть проблемы.	1
7	Постановка вопроса (поиск гипотезы). Формулировка предположения (гипотезы)	1
8	Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы.	1
9	Обоснованный выбор способа выполнения задания	1
10	Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания	1
11	Учимся выбирать дополнительную литературу (экскурсия в библиотеку)	1
12	Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную литературу»)	1
13	Составление аннотации к прочитанной книге, картотек	1
14	Наблюдение как способ выявления проблем.	1
15	Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей	1
16	Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы?	1
17	Методика проведения самостоятельных исследований.	1
18	Коллективная игра-исследование.	1
19	Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике	1
20	Выставки творческих работ – средство стимулирования проектной деятельности детей.	1
21	Анализ исследовательской деятельности.	1
	<i>Подпрограмма «Физика»</i>	13
22	Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.	1
23	Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими?	1
24	Почему одни тела тонут, а другие нет?	1

25	Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена.	1
26	Урок игра. Брейн-ринг	1
27	Атмосфера	1
28	Атмосферное давление	1
29	Зависимость атмосферного давления от высоты.	1
30	Влияние атмосферного давления на живые организмы	1
31	Источники звуков.	1
32	Причина возникновения звуков	1
33	Игра урок. (совместно с учителем музыки). Высокий и низкий тембр.	1
34	Экскурсия. Звуки природы	1
Итого		34

3

–ий год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов
	<i>Подпрограмма «Проект»</i>	20
1	Вводное занятие	1
2	Мой проект	1
3	«Школьная страна»	1
4-5	Мой класс	2
6	Моя школа	1
7	Находим расстояние от дома до школы	1
8	Моя семья	1
9-10	Я и мое имя	2
11	Моя родословная	1
12	Умей видеть природу	1
13	Осенние листья	1
14	Снежинка	1
15	«Трудный путь картошки»	1
16	Космос	1
17	Как выглядит орбита планеты	1
18	Дорогой Гагарина. Инопланетяне	1
19-20	Презентация проектов	2
	<i>Подпрограмма «Физика»</i>	14
21	Компас. Принцип работы.	1
22	Магнит.	1
23	Магнитная руда.	1
24	Магнитное поле Земли	1
25	Игровое занятие	1
26	Электричество на расческах.	1
27	Осторожно статическое электричество.	1
28	Электричество в игрушках	1
29	Игровое занятие	1
30	Солнечные зайчики	1

31	Цвета компакт диска. Мыльный спектр	1
32	Радуга в природе.	1
33	Складываем цвета. Совместно с учителем ИЗО	1
34	Заключительное занятие. Урок игра «Самый умный» с участием детей из старших классов	1
Итого		34

4

–ый год обучения

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов
	<i>Подпрограмма «Физика»</i>	17
1	Водное занятие	1
2	Я и природа	8
3	Разведка осенних примет	2
4	Животные-зодчие	2
5	Комнатные растения	2
6	«Вредные звуки»	2
7-9	Моря и океаны	3
10	Экология	3
11	Полезный мусор	1
12	Экологическая почта	1
13	Лес – наше богатство	1
14-15	«Мой край родной»	2
16	Музей под открытым небом	1
17	Ставропольские умельцы	1
	<i>Подпрограмма «Проект»</i>	17
	Раздел «Проектная деятельность»	
18	Наблюдение и экспериментирование.	1
19	Методы исследования.	1
20	Наблюдение и наблюдательность.	1
21	Совершенствование техники экспериментирования.	1
22	Интуиция и создание гипотез.	1
23	Правильное мышление и логика.	1
24	Искусство делать сообщения.	1
25	Искусство задавать вопросы и отвечать на них.	1
26	Семинар «Как подготовиться к защите»	1
	Раздел «Защита проекта»	
27	Определение проблемы и выбор темы собственного исследования.	1
28	Индивидуальная работа по планированию и проведению самостоятельных исследований.	1
29	Коллективная игра-исследование.	1
30	Индивидуальная консультационная работа по проведению самостоятельных исследований	1
31	Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов	1

	учащихся.	
32	Подготовка собственных работ к защите.	1
33-34	Собственная защита исследовательских работ и творческих проектов.	2
	Итого	34

1.3.2 Содержание учебно-тематического плана

1-ый год обучения (34 ч.)

Подпрограмма «Проект» (19ч.)

Тема « Введение». Педагог рассказывает об особенностях кабинета, объясняет технику безопасности, показывает опыты, рассказывает в общих чертах о программе заниматься.

Тема «Что такое проекты?» Знакомство с понятием «проект», развитие интереса к исследовательской деятельности через знакомство с работами учащихся начальных классов.

Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся. Презентация исследовательских работ учащихся начальных классов.

Тема Что такое проблема Ознакомить с понятием проблема, формировать умение видеть проблему, развивать умение изменять собственную точку зрения, исследуя объект с различных сторон.

Понятие о проблеме. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения. Игра «Посмотри на мир чужими глазами».

Тема Как мы познаём мир Знакомство со способами познания окружающего мира, с наблюдениями и экспериментами.

Наблюдение и эксперимент – способы познания окружающего мира. Опыты. Наблюдение за осенними изменениями в природе. Игры на внимание.

Тема Школа почемучек Знакомство с понятием «гипотеза», развитие исследовательского и творческого мышления, развитие умения прогнозировать.

Понятие о гипотезе. Вопрос и ответ. Упражнения на обстоятельства и упражнения, предполагающие обратные действия. Игра «Найди причину».

Тема Удивительный вопрос Развитие умения ставить вопросы для решения существующей проблемы. Вопрос. Виды вопросов. Ответ. Игра «Угадай, о чем спросили», «Найди загадочное слово». Правила совместной работы в парах.

Тема Источники информации Знакомство с понятием « источник информации» (библиотека, беседа со взрослыми, экскурсия, книги, видео фильмы, ресурсы Интернета).

Информация. Источники информации. Библиотека. Работа с энциклопедиями и словарями. Беседа. Правила общения.

Тема Любимое число. Игры с числами

Обобщить знания учащихся о числах первого десятка, формировать умения применять полученные знания в практической деятельности, презентовать свою работу.

История числа. Натуральный ряд чисел. Занимательная математика. Игры с числами.

Тема «Проект «Алфавит» «Организация выставки книг в алфавитном порядке. Азбука в картинках.

Систематизация знаний о знакомых детям буквах, знакомство с практическим применением алфавита в жизни людей, развитие творческих способностей учащихся.

История русской азбуки. Алфавит. Азбука. Каталог. Организация выставки книг. Практическая работа «Живая азбука в картинках».

Тема «Проект «Почему мы любим встречать Новый год?». Новогодние подарки»

Прививать любовь к традициям русского народа, формировать умение работать в группе и оценивать результат своего труда.

История праздника Новый год. Как встречают Новый год в разных странах? Новогодние подарки. Мастерская Деда Мороза и Снегурочки.

Тема «Проект «Игры наших дедушек и бабушек». Игры нашей семьи. Зимние забавы. Знакомство с традиционными играми народов России, привитие любви к традициям своей семьи и народа, развитие толерантности, воспитание привычки к здоровому образу жизни.

Игра. Правила игры. Традиционные игры народов России. Игры прошлого. Игры современных детей.

Тема «Проект «Растения»»

Обобщение знаний о растениях, о роли растений в жизни человека и животных, воспитание бережного отношения к родной природе, формирование умения применять в практической деятельности полученные знания.

Выбор темы школьного проекта. Дикорастущие и культурные растения. Растения родного края. Организация выставки « Природа и фантазия». Комнатные растения нашего класса. Охрана растений в Ставропольском крае.

Тема «Проект «Симметрия вокруг нас»» Знакомство с понятием симметрия, развитие логического и пространственного мышления, привитие навыков учебной деятельности: анализа и синтеза, развитие устной речи.

Понятие о симметрии. Симметричные и ассиметричные фигуры и предметы. Симметрия в жизни человека.

Тема «Проект «Сказки»

Выбор темы школьного проекта. Моя любимая сказка. Конкурс загадок про героев народных сказок о животных. Сочиняем сказку. Театрализация сказки.

Привитие интереса к устному народному творчеству, развитие творческих способностей учащихся, формирование умения различать добро и зло, реализовать полученные знания в практической деятельности.

Устное народное творчество. Народные сказки. Сказки народов мира. Авторские сказки. Театр. Спектакль. Инсценировка.

Тема «Что мы узнали и чему. Мой лучший проект» «Систематизировать и обобщить знания детей по курсу «Физика в проектах». Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.

Подпрограмма «Физика» (15ч.)

Тема «Состояние вещества». 3 бутылочки попробуем сжать каждую из них, что получилось, в каком состоянии находятся вещества. Рассказ учителя о строении вещества. Демонстрация опытов.

Тема «Изучение свойств жидкости». Рассматриваем свойства воды. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполняем таблицу.

Тема «Замерзание воды уникальное свойство». Рассматриваем как меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы.

Тема «Вода растворитель». **Опыты на растворимость.** В воде растворяем соль, краски, песок. Наблюдаем за растворимостью. Заносим данные в таблицу. Делаем выводы.

Тема «Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды». Рассказ учителя как происходит естественная фильтрация воды и как например в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр.

Тема «Воздух. Свойства воздуха». Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы.

Тема «Что происходит с воздухом при его нагревании». Наблюдаем, как меняются свойства воздуха при его нагревании. На бутылку с горячей водой надеваем шарик и наблюдаем, как он поднимется (выполняется учителем). Замеряем температуру воздуха у пола и у потолка данные записываем в таблицу. Делаем выводы.

Тема «Экскурсия. Запуск китайских фонариков». Проверяем свойства газа и доказываем, что теплый воздух легче холодного, поэтому китайский фонарик будет подниматься вверх. 2ч

Тема «Свойства твердых тел. Изменение объемов тела». Наблюдаем, как меняется форма тела при нагревании. Делаем выводы. Выполняем зарисовки в тетради.

Тема Деловая игра. Группа делится на две команды выбирает название команды из предложенных. Игра проводится в 3 этапа. 1 – разминка (загадки). 2- объясни опыт, 3 - разгадай ребус. Итог занятия: каждая команда изготавливает коллаж по теме «Строение вещества».

Тема «Что холоднее?» Демонстрируется фокус с монеткой учащимся предлагается разгадать его. В игровой форме завязываем детям глаза и на ощупь они определяют из какого материала изготовлена деталь. Учитель объясняет, что понятие тепло относительно. В зависимости от личных ощущений. Для более конкретного понятия было введено понятие температура и градусник. История создания градусника.

Тема «Изоляция тепла. Шуба греет!?». Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде.

Тема «Термос» Мультфильм. Рассказ учителя как раньше предки сохраняли пищу.

Тема «Заключительный урок - игра» Группа делится на две команды выбирает название команды из предложенных. Игра проводится в 3 этапа. 1 – разминка (загадки). 2- объясни опыт, 3 - разгадай ребус. Итог урока каждая команда изготавливает коллаж.

2 –ой год обучения (34 ч.)

Подпрограмма «Проект» (21ч.)

«Введение. Путешествие Мюнхгаузена». Обзор тем курса. Путешествие Мюнхгаузена. Слайдовая презентация.

Тема «Что такое исследование?»

Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске. Знать исследовательские способности, пути их развития. Уметь находить значимые личностные качества исследователя.

Тема «Как задавать вопросы?»

Задания на развитие умений и навыков, необходимых в исследовательском поиске. Как задавать вопросы, подбирать вопросы по теме исследования.

Тема «Как выбрать тему исследования?» Понятие «тема исследования». Задания на развитие речи, аналитического мышления. Игра на развитие наблюдательности.

Тема «Что такое цель и задачи исследования?» Понятие «цели и задачи исследования»

Тема «Выдвижение идеи (мозговой штурм)» Развитие умения видеть проблемы. Знакомство с понятием «проблема». Развивать речь, умение видеть проблему.

Тема «Постановка вопроса (поиск гипотезы) Формулировка предположения (гипотезы). Учить в игровой форме выявлять причину и следствие. Развивать умение правильно задавать вопросы.

Тема «Развитие умения выдвигать гипотезы» Развитие умений задавать вопросы. Выдвижение гипотез. Развивать умение правильно задавать вопросы.

Тема «Обоснованный выбор способа выполнения задания» Уметь мотивировать свой выбор. Учиться отстаивать свою точку зрения. Аргументы.

Тема « Планирование практического задания» Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания. Учить составлять план для выполнения задания (алгоритм). Развивать речь учащихся. Формировать умение работать самостоятельно и в коллективе.

Тема 17. «Учимся выбирать дополнительную литературу»

Экскурсия в библиотеку. Научить выбирать литературу на тему.

Тема « Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками»» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную литературу»)

Экскурсия в библиотеку. Научить выбирать литературу на тему.

Тема «Составление аннотации к прочитанной книге, картотек»

Понятие «аннотация». Выбор книги по интересам. Составление карточек по прочитанной книге.

Тема «Наблюдение как способ выявления проблем»

Способствовать развитию наблюдательности через игру «Поиск». Развивать умение находить предметы по их описанию, назначению, др.

Тема «Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей»

Заочная экскурсия в прошлое.

Тема «Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы?»

Учиться строить схемы «Дерево Паук».

Тема «Методика проведения самостоятельных исследований»

Практическая работа. Игра «Найди задуманное слово».

Тема «Коллективная игра-исследование»

Игра-исследование «Построим дом, чтоб жить в нём».

Тема «Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике»

Самостоятельная работа учащихся над проектом. Подготовка выставки творческих работ.

Тема «Выставки творческих работ – средство стимулирования проектной деятельности детей»

Выставка творческих работ. Презентации проектов учащимися.

Тема «Анализ исследовательской деятельности»

Подведение итогов исследовательской деятельности учащихся. Работа над умением анализировать и делать выводы.

Подпрограмма «Физика» (13ч.)

Тема «Как зависит объем вытесненной воды от формы тела». Дети выдвигают гипотезу, какие тела вытеснят больше воды. В ёмкость для воды опускаем поочередно предметы разной массы и приходим к выводу, что объем вытесненной воды не зависит от массы. После чего опускаем в воду предметы разной формы. Дети делают выводы, заносят результаты в тетрадь

Тема «Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими?» В ёмкость с водой опускаются различные предметы. Выводится условие плавания тел. Опыт в воду опускают картошку наблюдают, после чего воду насыщают солью и наблюдают как картофель всплывает. Рассказ учителя о мертвом море.

Тема «Почему одни тела тонут, а другие нет?» В ёмкость с водой опускают пластилин, наблюдаем. Делаем из пластилина кораблик делаем выводы из увиденного. Металлическую крышку сначала опускаем ребром потом ложим плашмя.

Тема «Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена». С помощью пипетки капаем воду на листок бумаги листок намазанный парафином, наблюдаем, как капелька катается по листку. Рассматриваем куски материала проделываем то же определяем какие кусочки намокают с каких вода скатывается. Тоже с крыльев птиц, листочков растений. Делаем выводы.

Тема «Урок игра. Брейн-ринг». Загадки ребусы. Группа делится на две. Выбирается командир и название команды согласно пройденным темам.

Тема «Атмосфера». Даем понятие атмосфера. Её влияние на микроклимат Земли.

Тема «Атмосферное давление». Доказательство атмосферного давления фокус как достать монету из воды не намочив рук.

Тема «Зависимость атмосферного давления от высоты». Знакомство с прибором для измерения давления «барометр». Измерение давления на 1 этаже здания и на 5 этаже делаем выводы.

Тема «Влияние атмосферного давления на живые организмы» Рассказ учителя как живые организмы используют атмосферное давление на примере присосок.

Тема «Источники звуков» Интернет ресурсы. Различные звуки. Металлическая линейка получаем звук уменьшая длину линейки. Знакомство с прибором камертон. Получение звуков разной частоты.

Тема «Причина возникновения звуков». Опыты с хрустальным бокалом. Изготовление телефона. На нитку нанизываем два стаканчика дном друг другу завязываем узел. Один говорит другой слушает. Делаем выводы как распространяется звук.

Тема «День непослушания». Дети приносят различные стеклянные ёмкости наполняем водой до разной высоты и играем на получившемся инструменте.

Тема «Игра- урок. Высокий и низкий тембр». Проводим в кабинете музыки (совместно с учителем музыки)

Тема «Экскурсия. Звуки природы». Учимся слушать и слышать звуки природы.

3-ий год обучения (34 ч.)

Подпрограмма «Проект» (20 ч.)

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с темами курса. Слайдовая презентация.

Тема «Мой проект Введение в проект, знакомство с этапами работы над проектом, техническим обеспечением.

Тема « Проект «Школьная страна» «

Проведение фотосессии: учащихся класса, сценок из школьной жизни, школьного здания и внутреннего интерьера. Определение визуально, или путем измерения длины пути от дома до школы. Оформление электронного фотоальбома о школьной жизни.

Тема «Проект «Моя семья»»

Знакомство и с происхождением и значением имени человека. Сбор информации о своей семье (моя родословная). Составление книги «Тайна имени», оформление электронной презентации «Моя родословная».

Тема «Проект «Умей видеть природ»»

Экскурсия на природу. Фотосессия осенних листьев, падающих снежинок. Создание сказки «Приключение осеннего листочка». Сбор информации о картофеле. Опыты с клубнями картофеля (получение крахмала в домашних условиях). Высадка клубней на пришкольном участке (в зависимости от времени года).

Тема «Проект «Космос»»

Посещение Планетария. Сбор информации о космосе. Конкурс рисунков. Показ слайдов.

Тема «Проект «Будь здоров»»

Сбор информации о влиянии сладостей на рост и развитие организма ребенка. Рацион питания. Сбор коллекции оберток жевательной резинки. Роль жевательной резинки в жизни ребенка. Наблюдение над тем, какие факторы влияют на загрязнение воздуха в помещении. Создание памятки «Здоровый образ жизни».

Подпрограмма «Физика» (14ч.)

Тема «Компас. Принцип работы» Знакомство с компасом. Как пользоваться.

Изготавливаем простейший компас (на воду ложем пробку сверху кладем иголку и ждем, пока она не повернется). Рассказ учителя история создания компаса .

Тема «Магнит». Магниты полосовые, дуговые. Наблюдаем за взаимодействием .
Магнитный конструктор.

Тема «Магнитная руда». Из кабинета географии набор минералов. Металлические предметы- намагничивание. Наблюдение линий магнитного поля. На полосовой магнит ложем лист бумаги и сыпем, металлические опилки встряхиваем.

Тема «Магнитное поле Земли». Рассказ учителя как ориентируются птицы, насекомые по полю земли.

Тема «Игровое занятие». Класс делим на группы. Ребята готовят вопросы друг другу. Отгадывают загадки.

Тема «Электричество на расческах». Электролизация шарика, воды, мыльного пузыря.

Тема «Осторожно статическое электричество». Рассказ учителя почему зимой при снятии одежды волосы дыбом становятся. Как уберечь оргтехнику от статического электричества.

Тема «Электричество в игрушках». Дети приносят игрушки электрические, которые не жалко разобрать. Сборка электроконструктора.

Тема «Игровое занятие»

Тема «Солнечные зайчики». Как поймать солнечного зайчика источник света, зеркальце. Прямолинейное распространение света. Тень. Затмение.

Тема «Цвета компакт диска. Мыльный спектр». Дети наблюдают за спектром света сначала на компакт дисках потом на мыльной пленке.

Тема «Радуга в природе». Рассказ педагога причина возникновения радуги. Рисуем радугу. Распределяем спектр. Учим (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь).

Тема «Складываем цвета». Краски, альбом. Сложение цветов. Демонстрация раскрученного круга Ньютона.

Тема «Заключительное занятие. Игра «Самый умный» с участием детей из старших классов» Демонстрация опытов.

4 –ый год обучения (34 ч.)

Подпрограмма «Физика» (17 ч.)

Раздел «Я и природа»

Разведка осенних примет. Экскурсия на природу. Составление книжки-малышки «Народные приметы». Сбор информации о домиках животных. Создание макета домиков животных. Создание «Лесной газеты». Классификация комнатных растений. Посадка комнатных растений. Организация мини-оранжереи на окне класса. Запись аудио звуков, влияющих положительно и отрицательно на здоровье человека.

Раздел «Моря и океаны»

Виртуальная экскурсия к морю. Сбор информации о подводных жителях. Создание видеофильма или презентаций.

Раздел «Экология»

Экскурсия к водоему, в лес, очистные сооружения. Сбор информации об утилизации отходов без причинения вреда окружающей среде. Составление памяток, листовок, запрещающих наносить вред окружающей среде. Презентация слайдов.

Раздел «Мой родной край»

Экскурсия по местам боевой славы, к памятникам истории и архитектуры родного края. Сбор информации о достопримечательностях края. Посещение ветеранов ВОВ, сбор информации о военных действиях на Кубани, в районе. Создание выставки. Сбор информации о выдающихся личностях Кубани. Защита сообщений.

Подпрограмма «Проект» (17 ч.)

Раздел «Проектная деятельность»

Тема «Наблюдение и экспериментирование». Практические задания по развитию умений наблюдать и экспериментировать. Групповая работа.

Тема «Методы исследования» Практические задания на использование методов исследования в ходе изучения доступных объектов. Групповая работа.

Тема «Наблюдение и наблюдательность» Работа с приборами, созданными для наблюдения. Практические задания. Групповая работа.

Тема «Совершенствование техники экспериментирования» Практическое занятие «Проведение экспериментов».

Тема «Интуиция и создание гипотез» Практическое занятие по созданию и проверке собственных гипотез. Групповая работа.

Тема «Правильное мышление и логика». Практические задания на анализ и синтез. Практические задания «Как делать обобщения».

Тема «Искусство делать сообщения». Практические задания по структурированию текстов.

Тема «Искусство задавать вопросы и отвечать на них». Игра «Умные и глупые вопросы». Практические задания по тренировке умений задавать вопросы.

Тема «Семинар «Как подготовиться к защите». Семинар. Групповая работа.

Раздел «Защита проекта»

Тема «Определение проблемы и выбор темы собственного исследования»

Коллективное обсуждение проблематики возможных исследований. Индивидуальная работа.

Тема «Индивидуальная работа по планированию и проведению самостоятельных исследований»

Тема «Коллективная игра-исследование»

Тема «Семинар «Как подготовиться к защите»

Тема «Индивидуальная консультационная работа по проведению самостоятельных исследований»

Тема «Участие в процедурах защит исследовательских работ в качестве зрителей»
Заслушивание докладов об итогах проведенных исследований и выполненных проектах, формулирование вопросов, высказывание собственных суждений.

Тема «Индивидуальная работа. Подготовка к защите результатов собственных исследований»

Тема «Защита исследовательских работ и творческих проектов» Участие в конференциях, конкурсах: доклад, ответы на вопросы.

Возможные темы проектов для собственных проектов: «Я и природа», «Моря и океаны», «Экология», «Мой родной край».

Планируемые результаты

Уровни результатов работы по программе

Первый уровень (первый год обучения)

- овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое твердое газообразное);
- соблюдение простейших правил безопасности при проведении эксперимента;
- умение правильно организовать свое рабочее место, умение проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умение обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы.

Второй уровень (второй и третий год обучения)

- умения и навыки применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование у учащихся опыт подготовки информационных сообщений по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т.д.)

Третий уровень (четвертый год обучения)

- формирование опыта подготовки исследовательских проектов в области физики и их публичной защиты, участие в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах.

В общем итоге освоения программы «Физика в проектах» обучающиеся должны достигнуть следующие личные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели занятия;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с педагогом вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

Предметные результаты

После года обучения обучающиеся должны:

знать:

- что изучает физика;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлений;
- измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- состояния вещества и их свойства;
- свойства жидкости,
- условие плавления тел;
- простые механизмы;
- что такое атмосфера и атмосферное давление;
- понятие электричества и механизма его возникновения;
- источники и причины возникновения звука;
- основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

уметь:

- пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- представлять результаты измерений;
- решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;
- формулировать гипотезу, цели и задачи исследования, собирать информацию для проекта.

обладать навыками:

- самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- постановки эксперимента;
- выполнения реферативной и небольшой проектно-исследовательской работы.

По итогам освоения каждого года обучения обучающиеся формируют следующие компетенции и достигают следующих результатов.

1-й год обучения

Универсальными компетенциями:

- умения организовывать собственную деятельность, выбирать и использовать средства для достижения её цели;
- умения активно включаться в коллективную деятельность, взаимодействовать со сверстниками в достижении общих целей;
- умения доносить информацию в доступной, эмоционально-яркой форме в процессе общения и взаимодействия со сверстниками и взрослыми людьми.

Личностными результатами:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общие интересы.

Метапредметными результатами

- умение осмысливать задачу, для решения которой недостаточно знаний;
- умение отвечать на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи?
- умение самостоятельно генерировать идеи, т.е. изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей;
- умение самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле;
- умение находить несколько вариантов решения проблемы;
- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- умения и навыки работы в сотрудничестве;
- навыки взаимопомощи в группе в решении общих задач;
- умение выдвигать гипотезы.

Предметными результатами:

- овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое твердое газообразное);
- знать понятие температуры, умение определять по градуснику;
- уметь правильно организовать свое рабочее место;
- уметь проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты, объяснять полученные результаты и делать выводы
- использовать средства Интернет для нахождения графических иллюстраций, аудио объектов;
- создавать рисунки в графическом редакторе;
- пользоваться цифровым фотоаппаратом и видеокамерой;
- использовать сканер, микрофон и принтер для ввода и вывода информации.

2-

й год обучения

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

-мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме

Коммуникативные УУД:

- слушать и понимать речь других;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Предметными результатами:

- знать понятие формы, объема, цвета, строения вещества;
- уметь применять знания на других предметах;
- уметь выдвигать гипотезу и делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- уметь готовить информационные сообщения по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).

3-

й год обучения

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану.

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.

Коммуникативные УУД:

- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- слушать и понимать речь других; договариваться с одноклассниками совместно с учителем о правилах поведения и общения оценки и самооценки и следовать им;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Предметные результаты:

- знать понятие атмосферы, звука, свойства жидкости;
- уметь применять знания на других предметах;
- уметь выдвигать гипотезу и делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- уметь готовить информационные сообщения по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).

4-й год обучения

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

Предметные результаты:

- уметь пользоваться компасом;
- знать принцип его действия;
- уметь объяснять природные явления;
- уметь самостоятельно формулировать тему и цели урока;

- уметь перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- уметь кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы;
- уметь правильно организовать свое рабочее место,
- уметь проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- обрабатывать результаты, объяснять полученные результаты
- формирование опыта подготовки исследовательских проектов в области физики и их публичной защиты, участие в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах.

Раздел 2. Комплекс организационно—педагогических условий программы

Условия реализации программы

Кадровые ресурсы. Реализация программы «Физика в проектах» осуществляется педагогами дополнительного образования в сотрудничестве с другими педагогами. В процессе организации интегрированных занятий осуществляется взаимодействие с педагогами дополнительного образования других предметных областей Центра дополнительного образования, педагогом-организатором, методистом по воспитательной работе. Программу реализуют: педагоги дополнительного образования, учителя начальных классов первой и высшей квалификационной категории.

Информационно-методические ресурсы. Для обеспечения качества реализации программы «Физика в проектах» разработан образовательно-методический комплекс:

- учебные видеофильмы по тематике;
- мультимедийные презентации;
- технологические карты по организации самостоятельной работы над проектом;
- тематические папки по разделам образовательной программы;
- методические разработки открытых занятий и мастер-классов;
- методическая литература по разделам образовательной программы.

Материально-технические ресурсы. Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Физика в проектах» используются материально-технические ресурсы:

- учебное помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- наглядный и дидактический материал (таблицы, схемы и другое);
- технические и лабораторные средства: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- методическая библиотека;
- компьютер, интерактивные компьютерные программы, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- весы,
- барометры-анероиды,
- термометры,
- магниты,
- пластина из оргстекла,
- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки и т.д.),
- микроскоп,
- средства индивидуальной защиты.

Формы аттестации

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проекта

В рамках проведения промежуточной аттестации качество знаний, полученных обучающимися по данной программе, планируется отслеживать с помощью:

- тестирования на выявление уровня усвоения учащимися знаний, умений и навыков;
- устных опросов;
- викторин;
- отгадывания кроссвордов и ребусов;
- выполнение практических работ;
- творческих отчетов о проделанной работе и презентаций результатов исследовательской деятельности;

Периодичность проведения оценки знаний обучающихся определяется сроками изучения тем курса.

В рамках итоговой аттестации оценка качества знаний проводится в форме зачета, состоящего из двух частей:

- проверка теоретических знаний;
- проверка практических умений;
- написание проекта по любой теме курса.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:

- «Влияние магнитного поля на рост растений»;
- «Влияние влажности воздуха на рост растений»;
- «Выяснение степени загрязнения воздуха села Стародубского»;
- «Изучение микроклимата комнат дома семьи»;
- «Мой фонтан. Испытание модели фонтана»;
- «Изучение снежного покрова во дворе дома»...

Оценочные материалы

В целях определения достижений обучающимися планируемых результатов в процессе реализации программы «Физика в проектах» используется психолого-педагогическая диагностика каждого по следующим показателям и критериям мониторинга.

1. Мониторинг освоения образовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-во чел.	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка: Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний);		
		- базовый (объем освоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- оптимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
2. Практическая подготовка детей: Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков);		
		- базовый уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- оптимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)		
		- базовый уровень (работает с помощью педагога)		
		- оптимальный уровень (работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- начальный (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)		
		- репродуктивный (выполняют задания на основе образца)		
		- творческий (выполняют практические задания с элементами творчества)		
2.4. Конкурсно-соревновательная деятельность	Степень участия в соревнованиях, конкурсах, фестивалях и	- не участвовал в соревнованиях;		
		- периодически участвовал в соревнованиях;		
		- активно участвует в соревнованиях;		

	пр			
3. Общеучебные умения и навыки ребенка: Учебно-интеллектуальные умения: Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		
		- средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- максимальный (работают самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		
Учебно - коммуникативные умения: Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		
Учебно-организационные умения и навыки: Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный - средний - максимальный		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ТБ); - средний уровень (объем освоенных навыков составляет более 1/2); - максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо - отлично		

2. Мониторинг личностного развития обучающихся в процессе освоения дополнительных образовательных программ

Показатели (оцениваемые)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-	Методы диагностики
--------------------------	----------	--------------------------------------------	----------	--------------------

параметры)			во чел.	
1. Организационно-волевые качества: Терпение	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности	- терпения хватает меньше чем на ½ занятия		
		- терпения хватает больше чем на ½ занятия		
		- терпения хватает на все занятие		
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	- волевые усилия побуждаются извне		
		- иногда самими детьми		
		- всегда самими детьми		
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	- находятся постоянно под воздействием контроля извне		
		- периодически контролируют себя сами		
		- постоянно контролируют себя сами		
2. Ориентационные качества: 2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- завышенная		
		- заниженная		
		- нормальная		
2.2. Интерес к занятиям	Осознанное участие детей в освоении образовательной программы	- интерес продиктован извне		
		- интерес периодически поддерживается самим		
		- интерес постоянно поддерживается самостоятельно		
3. Поведенческие качества: Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- периодически провоцируют конфликты		
		- в конфликтах не участвуют, стараются их избежать		
		- пытаются самостоятельно уладить		
3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- избегают участия в общих делах		

Поскольку реализация данной программы создает образовательные условия для выявления и развития детской одаренности, обучающиеся по программе «Физика в проектах» проходят дополнительную углубленную психолого-педагогическую диагностику. Диагностика направлена на выявление рисков в развитии индивидуальности обучающихся-интеллектуалов: интеллектуальной сферы (тест структуры интеллекта Амтхауэра в адаптации Л.А. Ясюковой, тест внимательности и скорости переработки информации Тулуз-Пьерона в адаптации Л.А. Ясюковой), мотивационной сферы (методика изучения познавательной потребности В.С. Юркевич, методика изучения учебной мотивации Н.Ц. Бадмаевой, М.В. Матюхиной), эмоциональной сферы (тест личностной тревожности А.М. Прихожан).

Кроме этого, методом направленного и педагогического наблюдения (экспертные листы) оценивается развитие следующих коммуникативных компетенций обучающихся: эмоционально-психологическое регулирование процессов разработки и принятия группового решения, владение речью в ситуации группового взаимодействия, характер взаимодействия

ребенка в учебной группе, лидерство в принятии группового решения. Результаты этого обследования оформляются в таблице.

Методические материалы

Процесс реализации программы «Физика в проектах» основывается на следующих педагогических принципах:

а) актуальности, т.е. создание условий для повышения мотивации к обучению, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

б) научности, т.е. развитие умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

в) системности, т.е. курс состоит от наблюдаемых явлений в природе к опытам проводимых в лабораторных условиях.

г) практической направленности, т.е. содержание занятий направлено на освоение базовой физической терминологии также на углубление знания по программе окружающего мира.

д) реалистичности, т.е. в рамках занятий обучающиеся знакомятся с основными физическими и природными явлениями.

е) компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- *учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.
- *информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.
- *проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы
- *компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования
- *коммуникативная компетенция* развивает:
 - умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
 - приобретение навыков работы в группе,
 - владение социальной ролью в коллективе.

Методика работы по реализации программы «Физика в проектах» предусматривает очную форму обучения с применением словесного, наглядного, практического, объяснительно-иллюстративного, частично-поискового, исследовательского, проектного методов обучения.

Применяются такие **методы воспитания как:** убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Занятия проводятся в группах, применяются различные **формы организации учебного занятия:** беседа, выставка, защита проектов, игра, практические занятия, наблюдение, эксперимент.

Использование ТСО - раздаточные материалы, задания, инструкционные карты, алгоритмы действия, демонстрация слайдов, видеофильмов., мультфильмов по темам программы, использование информационно-компьютерных технологий.

В процессе реализации программы «Физика в проектах» применяются следующие **педагогические технологии:**

- технология группового обучения,
- технология проблемного обучения,

- технология проектной деятельности,
- здоровьесберегающая технология.

Примерный алгоритм проведения учебного занятия по программе «Физика в проектах»:

№ п/п	Название этап проведения занятия	Задача этапа занятия	Содержание этапа занятия
1	<i>Организационный этап</i>	подготовка детей к работе на занятии	организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания
2	<i>Проверочный этап</i>	установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция	проверка домашнего задания (творческого, практического) проверка усвоения знаний предыдущего занятия
3	<i>Подготовительный этап</i> (подготовка к восприятию учебного материала нового содержания)	мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям)
4	<i>Основной этап:</i> - усвоение новых знаний и способов действия; - Первичная проверка понимания -Закрепление знаний и способов действий - Обобщение и систематизация знаний - Контроль; -Итог	-обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения -установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция; - формирование целостного представления знаний по теме; - выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция; -дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы	-Обучающиеся применяют полученные знания и умения; тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно; - Педагог дает анализ и оценку успешности достижения цели и намечает перспективу последующей работы
5	<i>Рефлексивный этап</i>	мобилизация детей на самооценку	оценивается работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность

Содержание программы «Физика в проектах» согласовано с содержанием подпрограмм по физике, окружающего мира, проектной деятельности. Логика построения программы обусловлена системой проектной работы по овладению учащимися основами проектной деятельности: от осмысления сути данной деятельности, от истоков научной мысли и теории, от творческой и уникальной деятельности выдающихся ученых – к изучению составных частей проектной деятельности. Необходимо, чтобы занятия курса побуждали к активной мыслительной деятельности, учили наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру, создавать и реализовывать свои замыслы.

Теоретические и практические занятия способствуют развитию устной коммуникативной и речевой компетенции учащихся, умениям.

Проект - это целенаправленное, фиксированное во времени, управляемое педагогом и выполняемое учеником изменение учебной, приближенной к жизненной ситуации с целью формирования у обучающегося ключевых компетентностей.

Особенностью подхода в работе по программе «Физика в проектах» является двухкомпонентная организация деятельности:

- **компонент 1** «Работа над темой (Узнаём)» (дети собирают сведения по какому-либо направлению изучения темы; по завершении обмениваются найденными знаниями);

- **компонент 2** «Работа над проектами (Делаем)» (дети работают над разными проектами (поделки, мероприятия, исследования), имеющими какое-либо отношение к теме). По завершении деятельности обучающиеся представляют готовые проекты.

Работа над проектом в области физики предваряется необходимым этапом — работой над темой, в процессе которой детям предлагается собирать самую разную информацию по общей теме. При этом обучающиеся сами выбирают, что именно они хотели бы узнать в рамках данной темы. При дальнейшей работе над проектами в области физики составленная общая энциклопедия или картотека может служить одним из основных источников информации по теме.

Предлагаемый порядок действий:

1. Знакомство группы с темой.
2. Выбор подтем (областей знания).
3. Сбор информации.
4. Выбор проектов.
5. Работа над проектами.
6. Презентация проектов.

Выбор темы. Педагог выбирает общую тему или организует ее выбор обучающимися. Критерием выбора темы может быть желание реализовать какой-либо проект, связанный по сюжету с какой-либо темой.

При выборе подтемы педагог не только предлагает большое число подтем, но и подсказывает ученикам, как они могут сами их сформулировать.

Тема и совокупность выбранных детьми подтем задают структуру будущих информационных проектов – «энциклопедий и картотек». Эту структуру в виде схемы педагог изображает на доске в процессе выбора подтем, чтобы дети наблюдали, как происходит систематизация знаний в любой области.

Сбор сведений.

Дети, обращаясь к различным источникам информации, собирают интересующие их сведения, фиксируют их и готовят к использованию в проектах. Основные виды представления информации – это записи, рисунки, вырезки или ксерокопии текстов и изображений. Кроме того, можно собирать информацию и на носителях, требующих для воспроизведения наличия

того или иного устройства (аудио_ и видеозаписи, дискеты, пакт диски и т.д.). Во время работы над темой дети учатся находить интересующую их информацию, систематизировано хранить и использовать ее. Основная задача учителя на этапе сбора сведений по теме – это направлять деятельность детей на самостоятельный поиск информации. В качестве источников информации могут выступать: отдельные предметы (книги, классные библиотеки, фильмы); организации (музеи, библиотеки, научные институты, предприятия); мероприятия (экскурсии); отдельные люди (родители, специалисты, учителя старших классов). Завершается сбор сведений размещением всей найденной информации в одном информационном проекте – в «картотеке или тематической энциклопедии». Особая роль информационного проекта связана с возможностью хранения с его помощью всего объема информации, собранной детьми, и, следовательно, с сохранением работы каждого ребенка по поиску. Кроме того, взрослые могут помочь детям получить информацию из Интернета.

Выбор проектов. После того как собраны сведения по большей части подтем, педагог констатирует этот факт, и обсуждает с детьми, какие проекты (поделки, исследования и мероприятия) возможны по итогам изучения темы.

Реализация проекта. Творческими работами могут быть, например: рисунок, открытка, поделка, скульптура, игрушка, макет, рассказ, считалка, загадка, картотеки, книги, концерт, спектакль, викторина, КВНы, устные журналы (аналоги телепередач). газета, книга, модель, костюм, фотоальбом, оформление стендов, выставок, доклад, конференция, электронная презентация, праздник, показы моделей и т.д.

Дети сами выбирают тему, которая им интересна, или предлагают свою тему. Напоминаем, что эта работа выполняется добровольно. Ребята, которые не участвуют в данном проекте, могут принять участие в следующем.

При выполнении проекта используется рабочая тетрадь, в которой фиксируются все этапы работы над проектом.

Удачные «находки» во время работы над проектом желательно обсудить со всей группы, это может повысить интерес других ребят и привлечь их к работе над проектом

Презентация проекта. Каждый проект должен быть доведен до успешного завершения, оставляя у ребенка ощущение гордости за полученный результат. После завершения работы над проектом детям нужно предоставить возможность рассказать о своей работе, показать то, что у них получилось, и услышать похвалу в свой адрес. Хорошо, если на представлении результатов проекта будут присутствовать не только другие дети, но и родители. Занятия проводятся в виде игр, практических упражнений.

Результат физики в проектах – лично или общественно значимый продукт: изделие, информация (доклад, сообщение), комплексная работа, социальная помощь.

Проекты по содержанию могут быть технологические, информационные, ролевые, комбинированные. В последнем случае обучающиеся готовят информационное сообщение и иллюстрируют его изготовленными ими макетами или моделями объектов. По форме проекты могут быть индивидуальные, групповые (по 4–6 человек) и коллективные (классные). По продолжительности проекты бывают краткосрочные и долгосрочные. Разница заключается в объеме выполненной работы и степени самостоятельности учащихся. Чем меньше дети, тем больше требуется помощь взрослых в поиске информации и оформлении проекта. В качестве проектных заданий предлагаются конструкторско-технологические, а также художественно-конструкторские задачи, включающие и решение соответствующих практико-технологических и исторических вопросов области физики.

Список литературы

Рекомендуемая литература для педагога

1. Песин А.И., Коршак В.Ф., Соколович Ю.А. «Азбука физики». – Москва: Дом педагогики.1998г.
2. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2014.
3. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
5. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2016.
6. Дубова М.В. Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС,2016.
7. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2016г.
8. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014.
9. Зиновьева Е.Е. Проектная деятельность в начальной школе: /Зиновьева Е.Е., 2016
10. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.- ООО «Издательство «Эксмо», 2016.
11. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП, 2016.
12. Почемучка/ Под редакцией А.Алексина, С.Михалкова - Издательство «Педагогика-Пресс», 1993.
13. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2016.
14. Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2008.
15. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол,2016.
16. 365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2015.
17. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2015.

Интернет ресурсы

18. www.youtube.com/user/GTVscience
19. <http://fcior.edu.ru/>
20. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html
21. Физика для самых маленьких WWW mani-mani-net.com.
22. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
23. Физика для самых маленьких WWW yoube.com

Рекомендуемая литература для обучающихся

1. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 2014.
2. Горячев А.В., Иглина Н.И. "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС,2016.
3. Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература
4. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 2015.
5. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987.
6. Рабочая тетрадь. Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2016.
- 7.Сизова Р. Ф., Селимова Р. Ф. «Учусь создавать проект»: Методические пособия для 1-4 классов /Юным умникам и умницам. Исследуем, доказываем, проектируем, создаём. – М.: Издательство РОСТ, 2013. – 119 с.
8. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998.

9. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир», 2016.
10. Уоллард Кети. Как и почему? - М.: ННН, 2014.
11. Юный физик/ Серия: Научные игры. – ООО «АН ГРО ПЛЮС», 2015.