Зуева Ирина Алексеевна

Подписано цифровой подписью: Зуева Ирина Алексеевна
Дата: 2024.05.21 14:05:58 +03'00'

Министерство образования и науки Смоленской области

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Подрощинская основная школа Ярцевского района Смоленской области

РАССМОТРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Директор школы
_____	_____
Л.А. Голосова	И.А. Зуева
Протокол № 08 от «17» мая 2024 г.	Приказ № 36 от «17 » мая 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа (естественно-научное направление) «Pro-физика» 5-6 класс (с использованием оборудования «Точка Роста»)

2024 год

Пояснительная записка

Программа является модифицированной, составлена на основе авторской программы " PRO-физика ", автор – кандидат педагогических наук, учитель физики ГБОУ «Президентский ФМЛ239» г. Санкт-Петербург Татьяна Юрьевна Мартемьянова, по направленности: естественнонаучная.

В 7 классе начинается изучение нового предмета – физика. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике, создают у детей радостное настроение. Психологические исследования показали, что усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями, поэтому необходимо создать условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов.

Исследования показали, что пик возрастного познавательного интереса детей к окружающему миру приходится на 5-6 классы средней школы. В этом возрасте дети обладают знаниями из курса природоведения и стремятся самостоятельно наблюдать и объяснять природные явления.

Направленность программы

Данная дополнительная общеразвивающая программа имеет естественнонаучную направленность. Содержание дополнительной общеразвивающей программы направлено на развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов через решение задач, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Актуальность и новизна программы

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт.

Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Цель и задачи программы:

Цель программы: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и

коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи программы:

1. ***Образовательные:*** способствовать самореализации воспитанников в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. ***Воспитательные:*** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. ***Развивающие:*** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Отличительная особенность:

В программе приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды. Важное внимание обращается на развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Интернета и др.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является ярко выраженная практическая направленность, а именно:

- курс «PRO-физика» является пропедевтическим, то есть готовит учащихся к более глубокому изучению систематического курса физики на втором этапе в 7-9-х классах;
- структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся 10-13 лет навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета и т.д.
- позволяет сформировать основные понятия из разделов: механика, теплота, электричество, магнетизм, оптика с учетом возрастных особенностей учащихся;
- позволяет широко использовать на занятиях проблемное обучение через опыты, лабораторные работы, наблюдения, исследования.
- не предполагается заучивание строгих определений, хотя знакомство с ними происходит регулярно, что приводит к их постепенному запоминанию.
- не предполагается заучивания формул и решения количественных задач.

Форма обучения и режим занятий:

объём программы: 34 часа.

- срок реализации программы: 1 год.
- режим обучения: 1 раза в неделю по 1 часу
- форма обучения: очная.
- особенности набора: свободный.

Методы, применяемые в рамках реализации программы:

– словесный (объяснение, беседа, рассказ, лекция, диалог, консультация);
– метод практической работы (отработка полученных навыков);
– метод контроля (тестирование, контрольные тренировки, показ).

Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение программы: учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей, рабочие листы на печатной основе, индивидуальный рабочий набор учащегося, таблицы общего назначения, тематические таблицы.

Планируемые результаты

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно- универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ – компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- сформировать мотивации к познавательной и творческой деятельности;
- сформировать потребность в самопознании и саморазвитии личности;
- воспитать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе;
- стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни;
- сформировать ценности в отношениях друг к другу, учителю, авторам
- открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- сформировать навыки работы в группе, развить коммуникативную культуру;
- дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- освоение учащимися опыта деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;

- научить самостоятельно искать и анализировать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развить научную речь;
- развитие творческих способностей, логического мышления.

Предметные:

- освоение знаний о многообразии тел и физическихявлений природы;
- овладение начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- развитие интереса к изучению физических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде;
- сформировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- способствовать развитию интереса учащихся к выбранному ими профилю деятельности.

Учебно-тематический план обучения

№ п/п	**Название темы**	**Количество часов**			**Формы контроля/аттестации**
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1			Лабораторная работа
2	Измерения	7	3	4	Лабораторная работа
3	Свет	8	2	6	Лабораторная работа
4	Космос	5	2	3	Лабораторная работа
5	Звук	5	2	3	Лабораторная работа
6	Механика	7	3	4	Лабораторная работа
7	Итоговое занятие	1	1	1	Лабораторная работа
	Всего	34	13	21	

Содержание программы

Измерения

Что изучает физика. Как измерить большое количество одинаковых предметов. Что такое погрешность измерений. Длина. Как изготовить эталон длины. Как измерить протяженность предмета и записать результат измерения с учетом погрешности.

Площадь. Что такое палетка. Как изготовить эталон площади. Как измерить площадь фигуры неправильной формы.

Объем, вместимость. Как изготовить мерный стакан. Как измерить объем неправильной формы.

Масса тела. Миллиграмм. Метод рядов. Как измерить массу тела. Период. Миллисекунда.

Лабораторная работа №1 «Определение площади столешницы ученической парты»

Лабораторная работа №2 «Определение площади произвольной фигуры с помощью палетки».

Лабораторная работа №3 «Определение объема пластилинового параллелепипеда с помощью мерного стакана».

Лабораторная работа №4 «Измерение массы одной горошины, имея гирю номиналом 10 г.»

Лабораторная работа №5 «Измерить период колебания маятника с помощью электронного секундомера»

Свет

Источники света. Спектр. Как получить спектр белого света. Почему предметы бывают разных цветов.

Свойства нашего зрения. Как сделать тауматроп. Образование тени и полутени.

Закон отражения света. Как сделать перископ.

Как ведет себя свет на границе соприкосновения двух прозрачных веществ. Лупа.

Космос

Солнечная система. Её размер. Угловая скорость. Как измерить угловую скорость.

Как ориентироваться без компаса. GPS. Как определять время по солнечным часам.

Созвездия северного полушария. Эклиптика. Солнечные и лунные затмения.

Лабораторная работа №6 «Определение линейной скорости движения Земли вокруг Солнца»

Лабораторная работа №7 «Определение угловой скорости вращения Земли вокруг своей оси»

Лабораторная работа №8 «Ориентирование по солнечным часам» Игра «Угадай созвездие».

Звук

Источники звука. Высота звука. Какие бывают звуки. Как сделать телефон.

Свойства звука. Как узнать расстояние до грозы. Эхо. Рупор.

Механика

Жёсткость и прочность. Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость.

Рычаг. Равновесие рычага. Инерция. Скорость.

Лабораторная работа № 9 «Определение положение центра тяжести правильных фигур».

Лабораторная работа № 10 «Равновесие рычага»

Список литературы

1. PRO-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей/ Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СМИО ПРЕСС, 2020.
2. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. - М.: Добросвет, 2002. - 236.: ил. Андруз Дж., Найтон К. 100 занимательных экспериментов / Пер. с англ. С.Э.
3. Шафрановского. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008. - 88 с.
4. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике / Дженис Ванклив; пер. с англ. Н. Липуновой. - М.: АСТ: Астрель, 2008. - 254, [2] с.: ил.
5. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга / Оформл. Серии О. Кондаковой; художн. Б. Белов и Б. Доля. - переизд., доп. и перераб. - М.: Дет. лит.,1993. - 255 с.
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2011. - 191 с.: ил.
7. Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 1: Физика вокруг нас в занимательных беседах, вопросах и ответах. Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 216 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно- популярной литературы.)
8. Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 2: Физика в гостях у других наук (в занимательных беседах, вопросах и ответах). Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 200 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)

Литература для обучающихся

1. PRO-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб:СМИО ПРЕСС, 2020.
2. Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни: Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. - 264 с.
3. Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Природа и человек: введение в естественные науки. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2000.
4. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Иллюстрации Е.Агафоновой. - Петрозаводск: Издательство «Кругозор», «БНП», 1996. - 128 с.: ил.