

Утверждаю
Директор МБОУ «Напольноколяцкая СОШ»
Германов В.К.
Приказ №145 от 01.08.2022 г.



Рабочая программа
по внеурочной деятельности по физике на 2022-2023 учебный год.

ТОЧКА РОСТА

Кружок

«Физический эксперимент»

Класс:

7-9

Учитель

Германов В.К.

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для учащихся 9-х классов, желающих приобрести опыт самостоятельного применения знаний по физике на практике при проведении экспериментов. В курсе даются сведения о методах физических измерений, полезных не только будущим физикам и инженерам, но и каждому человеку в его повседневной жизни. На лабораторных занятиях школьники научатся уверенно и безопасно использовать разнообразные физические приборы. Опыт практической работы с ними окажет ученику помощь в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Курс построен с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные ими при изучении физики в 7-8 классах, дает возможность более глубоко познакомиться с методами измерения физических величин, обрести умения практического использования измерительных приборов, обработки и анализа полученных результатов.

Целью курса является предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Основной задачей курса является помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Содержание курса выстроено по принципу от простого к сложному, от приобретения новых умений и навыков к их творческому применению.

На теоретических занятиях рассматриваются методы измерения физических величин, устройство и принцип действия измерительных приборов, способы обработки и предоставления результатов измерений. На практических занятиях при выполнении лабораторных работ учащиеся смогут приобрести умения и навыки планировать физический эксперимент в соответствии с поставленной задачей, научиться выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент, анализировать и представлять результаты его выполнения в различной форме.

Выполнение практических и экспериментальных заданий позволит учащимся применить приобретенные навыки в нестандартной ситуации. Занятия способствуют развитию способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по обсуждаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их.

В соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования курс «Физический эксперимент» входит в Программу внеурочной деятельности 9-х классов по 1 часу в неделю.

Содержание курса «Физический эксперимент»

№ п/п	Раздел	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
1.	Введение 10ч.	Что и как изучает физика. Физические законы и теории. Физическая картина мира. Этапы проведения исследования. Измерение физических величин. Погрешность измерения.	Фронтальная беседа, демонстрационный эксперимент,	<i>Воспринимать и оценивать</i> информацию, представленную в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм. <i>Представлять</i> информацию в виде презентации на заданную тему <i>Анализировать</i> результаты опытов.
2.	Законы движения 12ч.	Кинематическое описание движения тел. Границы применимости классического закона сложения скоростей. Методы измерения скорости. Принципы классической механики. Законы сохранения в механике.	Фронтальная беседа, демонстрационный эксперимент, работа в группах	<i>Анализировать</i> результаты опытов. <i>Описывать</i> физические величины. <i>Представлять</i> информацию в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм.
3.	Небесная механика 10 - 11ч.	Движение спутников. Законы Кеплера. Баллистика. Освоение космоса. Ракеты и закон сохранения импульса. Из истории космонавтики. Сыны голубой планеты	Фронтальная беседа, демонстрационный эксперимент, работа в группах, работа в парах	<i>Анализировать</i> результаты опытов. <i>Описывать</i> физические величины. <i>Представлять</i> результаты опытов в виде формул, таблиц, графиков, схем, диаграмм.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Физический эксперимент»

Программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами изучения курса «Физический эксперимент» является формирование следующих умений:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметными результатами изучения курса «Физический эксперимент» является формирование регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Познавательные УУД:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Коммуникативные УУД:

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами изучения курса «Физический эксперимент» является развитие следующих навыков и умений :

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Календарно - тематическое планирование курса «Физический эксперимент»

№ урока	Дата	Раздел	Тема урока	Кол-во часов
		1 четверть.		8
		Введение		10
1.			Что и как изучает физика	1
2.			Физические законы и теории	1
3.			Физическая картина мира	1
4.			Этапы проведения исследования	1
5.			Измерение физических величин. Погрешность измерений	1
6.			Метод вычисления погрешности прямых измерений	1
7.			Методы вычисления погрешности косвенных измерений	1
8.			Определение погрешности измерений методом границ	1
		2 четверть.		8
9.			Определение погрешности измерений методом оценки	1
10.			Представление результатов эксперимента в виде таблиц, графиков, диаграмм	1
		Законы движения		12
11.			Кинематическое описание движения тел.	1
12.			Границы применимости классического закона сложения скоростей	1
13.			Методы измерения скорости	1
14.			Определение скорости движения тела в конце наклонной плоскости	1
15.			Определение начальной скорости свободно падающего тела	1
16.			Определение начальной скорости мяча	
		3 четверть.		10
17.			Принципы классической механики	1
18.			Исследование движения тела под действием постоянной силы	1
19.			Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости	1
20.			Законы сохранения в механике	1
21.			Сравнение работы силы с изменением механической энергии тела	1
22.			Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости	1
		Небесная механика		10