

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

МБОУ СОШ №3

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Маш

Марченко И.А.

Протокол №1 от «29» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ СОШ №3

Васютина Е.П.

Приказ №27 от «31» августа
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Физика вокруг нас»

для обучающихся 9 классов

Составитель: Савенкова И.В., учитель физики

город Морозовск, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа для 9 класса разработана в соответствии с

- Федеральным государственным стандартом основного общего образования,
- Концепцией развития предметной области «Естественные науки. ФИЗИКА»
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-6),
- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).
- основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №3.

Рабочая программа ориентирована на УМК Н. С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «физика вокруг нас» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 9-х классов.

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.

Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас», для учащихся 9-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;

- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»: Учащиеся научатся и получают возможность научиться:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правилатехники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
 3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
 4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.
6. Способы оценки уровня достижения обучающихся.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.

Содержание программы:

Механические явления (18)

Измерение физических величин. Погрешности измерения физических величин. Измерение плотности материала, из которого сделан цилиндр. Определение выталкивающей силы, действующей на цилиндр. Изучение условий плавания тел. Сложение сил. Измерение жесткости пружины. Изучение зависимости силы упругости, возникающей в пружине от степени растяжения пружины. Измерение коэффициента трения скольжения между бруском с грузом и поверхностью

рейки. Измерение работы силы трения скольжения при движении каретки с грузами. Исследование зависимости силы трения скольжения между бруском и горизонтальной поверхностью рейки от силы нормального давления. Измерение работы силы упругости при равномерном подъеме грузов с использованием неподвижного блока. Измерение работы силы упругости при равномерном подъеме грузов с использованием подвижного блока. Исследование равновесия рычага. Исследование равновесия рычага с применением формулы момента силы. Измерение коэффициента полезного действия наклонной плоскости. Исследование зависимости периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. Исследование зависимости частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Тепловые явления (6)

Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Решение задач с применением уравнения теплового баланса. Изучение процессов плавления и отвердевания веществ. Изучение процессов кипения, испарения и конденсации веществ. Измерение относительной влажности воздуха.

Электромагнитные явления (10)

Изучение зависимости силы тока в резисторе от напряжения на его концах. Определение электрического сопротивления резистора. Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников. Проверка правила для электрического напряжения при параллельном соединении двух проводников. Определение работы электрического тока, совершаемой в резисторе. Определение мощности, выделяемой на резисторе. Изучение цепи со смешанным соединением проводников. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Изучение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	контрольные	лабораторные
1	Механические явления	18	-	-
2	Тепловые явления	6	-	-
3	Электромагнитные явления	10	-	-
	всего	34	-	-

Календарно-тематическое планирование

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Планируемые результаты	Вид деятельности
			Механические явления (18)		
1	5.09		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	<p>Овладение основным понятийным аппаратом школьного курса физики:</p> <p>Понимание смысла понятий : Понимание смысла физических величин. Понимание смысла физических законов. Умение описывать и объяснять физические явления Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями.</p> <p>– формулировать (различать) цели проведения (гипотезу, выводы) описанного опыта или наблюдения; – конструировать</p>	Знакомство с оборудованием ТР
2	12.09		Измерение физических величин. Погрешности измерения физических величин		Выполнение качественных заданий
3	19.09		Измерение плотности материала, из которого сделан цилиндр		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
4	26.09		Определение выталкивающей силы, действующей на цилиндр		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
5	3.10		Изучение условий плавания тел		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
6	10.10		Сложение сил		Выполнение качественных заданий
7	17.10		Измерение жесткости пружины		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
8	24.10		Изучение зависимости силы упругости,		Выполнение

			возникающей в пружине от степени растяжения пружины	<p>экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой;</p> <p>– использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин;</p> <p>– проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика</p> <p>Решение задач различного типа и уровня сложности. Понимание текстов физического содержания:</p> <p>– понимать смысл использованных в тексте физических терминов;</p> <p>– отвечать на прямые вопросы к содержанию текста;</p> <p>– отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;</p>	экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
9	7.11		Измерение коэффициента трения скольжения между бруском с грузом и поверхностью рейки		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
10	14.11		Измерение работы силы трения скольжения при движении каретки с грузами		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
11	21.11		Исследование зависимости силы трения скольжения между бруском и горизонтальной поверхностью рейки от силы нормального давления		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
12	28.11		Измерение работы силы упругости при равномерном подъеме грузов с использованием неподвижного блока		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
13	5.12		Измерение работы силы упругости при равномерном подъеме грузов с использованием подвижного блока		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
14	12.12		Исследование равновесия рычага		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
15	19.12		Исследование равновесия рычага с применением формулы момента силы		Выполнение экспериментальных заданий с применением

				– использовать информацию из текста в измененной ситуации;	оборудования ТР
16	26.12		Измерение коэффициента полезного действия наклонной плоскости	– переводить информацию из одной знаковой системы в другую.	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
17	9.01		Исследование зависимости периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
18	16.01		Исследование зависимости частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	-умение проводить косвенные измерения физических величин:	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
Тепловые явления (6)					
19	23.01		Измерение удельной теплоемкости твердого тела	плотности вещества; силы Архимеда; коэффициента трения скольжения;	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
20	30.01		Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	жесткости пружины; периода и частоты колебаний математического маятника;	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
21	6.02		Решение задач с применением уравнения теплового баланса	момента силы, действующего на рычаг;	Выполнение качественных заданий
22	13.02		Изучение процессов плавления и отвердевания веществ	работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или	Выполнение качественных заданий
23	20.02		Изучение процессов кипения, испарения и конденсации веществ	неподвижного блока;	Выполнение качественных заданий
24	27.02		Измерение относительной влажности воздуха	работы силы трения; оптической силы	Выполнение экспериментальных

				собирающей линзы; электрического	заданий с применением оборудования ТР
			Электромагнитные явления (10)	сопротивления резистора;	
25	5.03		Изучение зависимости силы тока в резисторе от напряжения на его концах	работы и мощности тока; - умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
26	12.03		Определение электрического сопротивления резистора	схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; о зависимости периода колебаний математического маятника	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
27	19.03		Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников	от длины нити; о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
28	2.04		Проверка правила для электрического напряжения при параллельном соединении двух проводников		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
29	9.04		Определение работы электрического тока, совершаемой в резисторе		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
30	16.04		Определение мощности, выделяемой на резисторе		Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
31	23.04		Изучение цепи со смешанным соединением проводников		Выполнение экспериментальных заданий с применением

				линзы;	оборудования ТР
32	7.05		Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы	-умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
33	14.05		Изучение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы	проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов,	Выполнение экспериментальных заданий с применением оборудования ТР
34	21.05		Час занимательной физики	проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов.	Выполнение качественных заданий