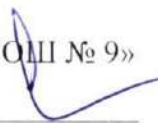


Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Рассмотрено и принято
на педагогическом совете
Протокол № 1
от 30.08.2023 года

Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ № 9»
М.И. Макаров 
Приказ № 732/О от 30.08.2023г.

Приложение к основной образовательной программе
основного и среднего общего образования
Муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

**Программа внеурочной деятельности
«Открытая физика. Юные изобретатели»
(проектная деятельность, олимпиадная подготовка)
для обучающихся 7 – 11 классов**

Содержание программы

1. Пояснительная записка.
2. Результаты освоения программы внеурочной деятельности.
3. Содержание программы внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.
4. Тематическое планирование.

Пояснительная записка

Разработанная программа внеурочной деятельности представляет собой метод научного познания. Структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся навыков самостоятельной работы с физическими приборами, с информацией из различных источников (справочников, Интернета и т. д.). В данной программе находит отражение идея первоначального изучения явлений природы при помощи органов чувств. При отборе содержания каждой конкретной темы программы главное внимание уделяется тем вопросам, ответов на которые ищут дети. При изучении физических явлений с количественной точки зрения возникает необходимость проведения физических измерений, поэтому в данной программе учащиеся учатся пользоваться простейшими приборами и с их помощью проводить измерения. При таком подходе изучение физики начинается не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Поэтому в программе школьникам предлагается проведение значительного числа лабораторных работ, которые выступают перед ними в качестве решения занимательной задачи. Программой не предусмотрено изучение формул и обучение навыкам решения расчетных задач. Программа внеурочной деятельности открытая физика «Юные изобретатели» по интеллектуальному направлению предназначена для учащихся, как правило, 7-9 классов. Программа составлена на основе целей образовательных программ школы, с учётом авторской программы внеурочной деятельности для 7-9 классов Т. А. Никишиной «Занимательная физика».

Программа реализуется в учебный период обучения. Общее количество часов 68. На реализацию программы отводится 2 часа в неделю. Может проводиться модульно, например, в каникулярное время. Продолжительность занятия 45 минут.

Цель программы:

- развитие умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;
- формирование самостоятельности мышления, развитие творческого потенциала каждого ребёнка, развитие его познавательных интересов и умений самостоятельно приобретать знания на основе осознанных мотивов учения.

Задачи программы:

- пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественное стремление младших школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями, обнаруживать закономерности в протекании явлений и объяснять значимые для человека явления природы;
- воспитать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники.

Результаты освоения программы внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения осознавать свои интересы, использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Метапредметные результаты:

- 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 экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Предметные результаты:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание программы внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание	Виды внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности
Раздел I Введение		
Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.	Наблюдение и описание какого-либо явления Проведение простейшего эксперимента	Образовательное путешествие. Мозговой штурм. Творческая мастерская. Индивидуальные консультации. Групповые консультации.
Раздел II Тела и вещества		
Характеристика тел и веществ (форма, объём, цвет, запах). Свойства тел и физические величины. Измерение физических величин.	Наблюдение различных тел и определение веществ, из которых они состоят. Определение цены деления	Мозговой штурм. Познавательная лаборатория. Творческая мастерская.

<p>Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.</p> <p>Когда глаза и руки нас обманывают (необходимость измерений). Цена деления прибора. Измерение размеров тел. Масса тела. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Измерение времени. Сутки, месяц, год – особенности движения Земли вокруг своей оси, вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Календарь. Часы, секундомер, метроном. Делимость вещества. Молекулы, атомы, элементарные частицы. Представления о размерах частиц вещества. Движение и взаимодействие частиц вещества и атомов. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома</p>	<p>шкалы прибора.</p> <p>Измерение линейных размеров тел при помощи линейки.</p> <p>Измерение размеров малых тел (диаметра дробинок, зерна пшеницы, диаметра проволоки, нити).</p> <p>Измерение площади поверхности тела правильной и неправильной формы.</p> <p>Измерение объема жидкости и твердого тела с помощью мензурки.</p> <p>Измерение массы с помощью рычажных весов.</p> <p>Измерение температуры воды и воздуха.</p> <p>Наблюдение делимости вещества.</p> <p>Наблюдение явления диффузии.</p> <p>Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.</p> <p>Наблюдение воды в различных агрегатных состояниях.</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p>
<p>Раздел III Движение и силы</p>		
<p>Окружающий мир и механическое движение. Понятие об относительности механического движения. Взаимодействие тел. Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Сила как характеристика взаимодействия. Гравитационное взаимодействие. Деформация. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила тяжести. Виды сил. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Что</p>	<p>Наблюдение относительности покоя и движения тела.</p> <p>Наблюдение взаимодействия тел.</p> <p>Наблюдение действия силы тяжести, возникновения силы упругости при деформации. Обнаружение веса тела.</p> <p>Знакомство с устройством и принципом действия динамометра. Измерение сил динамометром.</p>	<p>Образовательное путешествие.</p> <p>Мозговой штурм.</p> <p>Творческая мастерская.</p> <p>Погружение в физику.</p> <p>Групповые консультации.</p> <p>Познавательная лаборатория.</p>

такое невесомость? Сила трения. Способы увеличения и уменьшения трения. Сила давления. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.	Изучение силы трения. Изучение зависимости давления от площади опоры.	
Раздел IV Свойства жидкостей и газов		
Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости Сообщающиеся сосуды. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление. Как действуют шлюзы и фонтаны? Почему мы в воде легче? Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Плавание тел. Воздухоплавание. Атмосферное давление. Деловая игра «Атмосферное давление и жизнь на Земле». Поверхностное натяжение. Явление смачивания и несмачивания. Учебный проект «Шоу мыльных пузырей». Реактивное движение. Как работает ракета? Проект «Ракета». Турнир «Юный физик». Праздник «Физический фейерверк». Выходная диагностика.	Изучение зависимости давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты и плотности жидкости. Изготовление фонтана. Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости. Наблюдение действия атмосферного давления. Вычисление силы атмосферного давления. Наблюдение явления смачивания и несмачивания.	Образовательное путешествие. Мозговой штурм. Творческая мастерская. Групповые консультации. Познавательная лаборатория. Проектная деятельность.

Тематическое планирование программы внеурочной деятельности
«Открытая физика. Юные изобретатели»
(проектная деятельность, олимпиадная подготовка)
7 – 11 классы, 68 часов

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Физика – основа техники.	1
2.	Выдающиеся российские и зарубежные учёные и изобретатели.	1
3.	Игра «Слабое звено» «Физика и физики».	1
4.	Строение вещества. Изучение моделей молекул. Размеры молекул.	1
5.	Скорости в природе и технике. Изучаем инерцию.	1

6.	Измерения – основа науки и техники.	1
7.	Измерение объёма тел правильной и неправильной формы.	1
8.	Измерение массы тела на рычажных весах. Определение плотности материалов.	1
9.	Силы в природе. Динамометры различных видов. Измерение силы.	1
10.	Измерение давления человека на пол, давления книги на стол.	1
11.	Трение в нашей жизни.	1
12.	Сила упругости. Виды деформаций.	1
13.	Равновесие тел. Рычаги в природе и технике.	1
14.	Простые механизмы.	1
15.	Оружие древности.	1
16.	Вода, вода, кругом вода... Основы гидравлики.	1
17.	Исследование морских глубин.	1
18.	Строительство мостов, плотин.	1
19.	Решение занимательных задач по гидростатике.	1
20.	Природные катастрофы.	1
21.	Световые явления.	1
22.	Вечер занимательных опытов.	1
23.	На пыльных тропинках далёких планет.	1
24.	Загадки Луны.	1
25.	Через тернии – к звёздам.	1
26.	Экскурсия в планетарий.	1
27.	Энергия. Работа. Вечные двигатели.	1
28.	Измерение мощности человека при подъёме по лестнице.	1
29.	Летательные аппараты.	1
30.	Реактивное движение.	1
31.	Воздушные змеи. Аэродинамические силы, действующие в полёте на воздушного змея.	1
32.	Игра «Что, где, когда».	1
33.	Здравствуй, физика теплоты.	1
34.	Закон сохранения энергии на экспериментальных задачах.	1
35.	Дюжина кухонных экспериментов.	1
36.	Теплоемкость твердых тел и жидкостей.	1
37.	Особенности физических характеристик воды.	1
38.	Наблюдение за процессом кипения и температурой кипения воды.	1
39.	Зависимость состояния вещества от температуры и давления.	1
40.	Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе	1
41.	Теплопередача и теплоизоляция.	1
42.	Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел	1
43.	Основные положения МКТ. Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела.	1
44.	Физика в бане.	1
45.	Образование облаков. Осадки.	1
46.	История изобретения парового двигателя.	1
47.	Дизельный двигатель: рабочий цикл и расчет КПД.	1
48.	Тепловые двигатели в авиации.	1
49.	Электризация тел: польза или вред?	1
50.	Осветительная сеть. Решение задач по составлению схем различных устройств.	1
51.	Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в	1

	игрушках и играх).	
52.	Реостат на службе у автоматики.	1
53.	Зависимость сопротивления проводников от температуры.	1
54.	Смешанное соединение проводников.	1
55.	Расчет потребляемой электроэнергии.	1
56.	Электричество в животных и растениях, в живых клетках.	1
57.	Океан света.	1
58.	Сферическое зеркало (выпуклое).	1
59.	Сферическое зеркало (вогнутое).	1
60.	Построение хода световых лучей сквозь призмы.	1
61.	Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз.	1
62.	Расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз.	1
63.	Оптические приборы. Решение задач на построение изображений.	1
64.	Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике.	1
65.	Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха ГЭС.	1
66.	Скорость света в различных средах. Элементы фотометрии.	1
67.	Законы распространения света. Формула тонкой линзы.	1
68.	Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино.	1
		Общее количество часов: 68