

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новобокинская средняя общеобразовательная школа»



«Утверждаю»
Директор МБОУ «Новобокинская СОШ»
Томаш /Фомичёва Т.А./
Приказ № 91 от 31.08. 2022г.

«Согласовано»
зам. директора по УР
Мишина Т. В.
« 31 » августа 2022г.

Рассмотрено на заседании методического
объединения учителей естественно- математического цикла
и рекомендовано к утверждению.
Протокол №1 от 30.08.2022 г.

Рабочая программа

по курсу **внеурочная деятельность**

Направление **общинтеллектуальное**

Наименование программы **физика в задачах и экспериментах**

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Класс **7-9**

Срок реализации программы 3 года

учителя математики, физики
(Предмет)

Поляковой Марины Ивановны
(Фамилия, имя, отчество)

2022 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа внеурочной деятельности разработана для занятий в 7-9 классах МБОУ «Новобокинская СОШ» с учетом:

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Новобокинская СОШ».
- Учебного плана МБОУ «Новобокинская СОШ» на 2022-2023 учебный год
- Плана внеурочной деятельности МБОУ «Новобокинская СОШ»
- Познавательных интересов учащихся.

Срок реализации программы 3 года.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 102 часа (1 час в неделю в течение 3-х лет)

Цель программы: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи программы:

- 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 на уроках универсальных учебных действий;
- 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 учебной деятельности учащихся.

- индивидуальная и групповая работа обучающихся,
- исследовательский эксперимент,
- самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов,
- изготовление пособий и моделей.

Обучение осуществляется на базе центра «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате обучения у школьников будут сформированы предметные, метапредметные и личностные универсальные учебные действия.

Предметные УУД

Ученик научится:

1. пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр и т. д), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов.

Ученик получит возможность научиться:

1. развивать элементы 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;
2. развивать коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные УУД

Регулятивные.

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- анализировать собственную работу:
- соотносить план и совершенные операции,
- выделять этапы и оценивать меру освоения каждого,
- находить ошибки, устанавливать их причины.

Познавательные.

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления

Коммуникативные.

- уметь работать в паре и коллективе;
- эффективно распределять обязанности

Личностные УУД

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- воспринимать речь учителя(одноклассников), непосредственно обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс.

Первоначальные сведения о строении вещества. Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

Взаимодействие тел. Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение объема пустоты. Плотность тела. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения.

Давление. Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел.

Работа и мощность. Энергия. Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

8 класс.

Физический метод изучения природы: Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

Тепловые явления и методы их исследования.

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

Электрические явления и методы их исследования. Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД

электрических устройств.

Электромагнитные явления. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя.

Оптика. Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции и дифракции света. Наблюдение полного отражения света.

9 класс.

Магнетизм. Компас. Принцип работы. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита.

Электростатика. Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки.

Свет. Источники света. Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь?

Тематическое планирование.

7 класс

№	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.		беседа
I. Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)			
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов».	1	эксперимент
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	эксперимент
4	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа
5	Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент
6	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент
7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент
Глава II. Взаимодействие тел (12 часов)			

8	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	эксперимент
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара»	1	эксперимент
12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	эксперимент
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент
15	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	эксперимент
17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины»	1	эксперимент
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	эксперимент
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач
III. Давление. Давление жидкостей и газов (7 часов)			
20	Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости Давления тела от площади поверхности»	1	эксперимент
21	Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела».	1	эксперимент
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	эксперимент
23	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	эксперимент

25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	эксперимент
IV. Работа и мощность. Энергия. (8 часов)			
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности, развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	эксперимент
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД на наклонной плоскости».	1	эксперимент
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент
33	Экспериментальная работа № 26 «Измерение потенциальной энергии тела»	1	эксперимент
34	Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание
Итого		34	

8 класс

№	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия
Глава I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний»	1	эксперимент
3	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	решение задач
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования (8 часов)			

4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	1	опыт-исследование
5	Решение задач на определение количества теплоты.	1	решение задач
6	Применение теплового расширения для регистрации температуры.	1	презентация
7	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания»	1	эксперимент
8	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа
9	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция
10	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы».	1	эксперимент
11	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/	1	решение задач
Глава III. Электрические явления и методы их исследования (8 часов)			
12	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	практическая работа
13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач
16	Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	практическая работа
17	Расчёт КПД электрических устройств.	1	решение задач
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	1	решение задач
19	Решение качественных задач.	1	решение задач
Глава IV. Электромагнитные явления (5 часов)			
20	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	практическая работа
21	Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение
22	Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, демонстрационный эксперимент
23	Экскурсия.	1	беседа
24	Решение качественных задач.	1	решение задач

Глава V. Оптика (10 часов)			
25	Изучение законов отражения.	1	лекция, демонстрационный эксперимент
26	Экспериментальная работа №4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	эксперимент
27	Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1	эксперимент
28	Экспериментальная работа № 6 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент
29	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент
30	Решение задач на преломление света.	1	решение задач
31	Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент
32	Решение качественных задач на отражение света.	1	решение задач
33	Защита проектов.	1	исследования
34	Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание
Итого		34	

9 класс

№	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа
I. Магнетизм (9 часов)			
2	Экспериментальная работа №1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент
3	Практическая работа №2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа
4	Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1	наблюдение, решение задач
5	Экспериментальная работа №3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент
6	Магнитная руда. Полезные ископаемые.	1	презентация

7	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1	
8	Действие магнитного поля. Решение задач	1	решение задач
9	Экспериментальная работа №4 «Изготовление магнитов».		эксперимент
10	Презентация проектов.		исследования
Глава II. Электростатика (9 часов)			
11	Экспериментальная работа №5 «Статическое электричество».	1	эксперимент
12	Осторожно: статическое электричество. Решение задач	1	решение задач
13	Экспериментальная работа №6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент
14	Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа
15	Электричество в быту	1	кинопоказ
16	Экспериментальная работа №7 «Устройство батарейки».	1	наблюдение
17	Экспериментальная работа №8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа
18	Презентация проектов.	1	научные исследования
19	Презентация проектов.	1	научные исследования
III. Свет (15 часов)			
20	Источники света.	1	лекция, эксперимент
21	Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент
22	Почему мир разноцветный.	1	лекция
23	Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	эксперимент
24	Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики»	1	эксперимент
25	Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, эксперимент
26	Радуга в природе.	1	презентация
27	Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?».	1	эксперимент
28	Экскурсия	1	беседа
29	Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент
30	Как сломать луч?	1	беседа
31	Зазеркалье.	1	лекция, дем. эксперимент

32	Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1	Эксперимент
33	Защита проектов	1	
34	Заключительное занятие. Защита проектов.	1	
Итого		34	