

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Покров»
Петушинского района

РАССМОТРЕНО
решение педагогического совета

протокол № 18
от «20» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
руководитель МО

Симонова В.К.
протокол №
от «20» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы

Н. А. Тимофеева
приказ №154
от «20» июня 2023 г.

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
по финансовой грамотности**

**«Креативное мышление.
Физика вокруг нас»**

Уровень образования (класс): основное общее образование, 7-9 класс

г. Покров 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 классов.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МО РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении и введение в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
- Программой по внеурочной деятельности: «Физика в самостоятельных исследованиях.7-9классы». Авторы программы: В.Г.Разумовский, В.А. Орлов, Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, В.Ф. Шилов.-М.Дрофа,2013.

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» реализует Креативное мышление Функциональной грамотности обучающихся 7-9-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7- 9 классах рассчитана на 3 года обучения: в 7 классе – 34 часов; в 8 классе – 34 часов; в 9 классе - 34 часа, всего (102 часа).

1. Результаты освоения курса

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской 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» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных 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 правила техники 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.

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 причинно-следственные 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.

2. Содержание программы внеурочной деятельности

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

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.

2. Взаимодействие тел (12 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты.

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. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

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. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

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. Решение нестандартных задач.

Содержание изучаемого курса в 8 классе

1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 ч)

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

2. Тепловые явления и методы их исследования (8 ч)

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.

3. Электрические явления и методы их исследования (8 ч)

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.

Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств.

Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

4. Электромагнитные явления (5 ч)

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита.

Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

5. Оптика (10ч)

Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света.

Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

Содержание изучаемого курса в 9 классе

1. Магнетизм (10 ч)

Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.7

2. Электростатика (9 ч)

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество.

Электричество в игрушках.

Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.

3. Свет (15 ч)

Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение.

Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

3. Тематическое планирование

7класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения
1. Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Коллективная работа
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	Парная работа
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	Виртуальная лаборатория
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	Групповая работа
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	Работа с программой Пролог
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	Виртуальная лаборатория
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	презентация
2. Взаимодействие тел (12 ч)			
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	Использование интернет ресурсов
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	Путешествие по станциям
10	Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы капли воды».	1	Коллективная работа

11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	1	Парная работа
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	Виртуальная лаборатория
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	Игра «Звездный час»
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	Коллективная работа
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	Парная работа
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	Использование интернет ресурсов
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	1	презентация
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	Игра «Кто быстрее»
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	Работа по карточкам
3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)			
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности».	1	Использование интернет ресурсов
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	Виртуальная лаборатория
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	Презентация, просмотр фрагмента фильма
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	Коллективная работа
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	Парная работа
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	Виртуальная лаборатория
26	Экспериментальная работа № 20	1	Групповая

	«Изучение условий плавания тел».		работа
4.Работа и мощность. Энергия (8 ч)			
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	Индивидуальная работа
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	Парная работа
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	Коллективная работа
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	викторина
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	Использование интернет ресурсов
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	Виртуальная лаборатория
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	Игра «Что? Где? Когда?»
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».		Просмотр фрагмента фильма

8класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения
1.Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3ч)			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Коллективная работа
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».	1	Парная работа
3	Определение погрешностей измерения. Решение качественных	1	Виртуальная лаборатория

	задач.		
2.Тепловые явления и методы их исследования (8 ч)			
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	1	Работа с программой Пролог
5	Решение задач на определение количества теплоты.	1	Виртуальная лаборатория
6	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	презентация
7	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	Групповая работа
8	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	Использование интернет ресурсов
9	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	Путешествие по станциям
10	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы».	1	Коллективная работа
11	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	Парная работа
3.Электрические явления и методы их исследования (8 ч)			
12	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	Игра «Звездный час»
13	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1	Коллективная работа
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	Парная работа
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	Использование интернет ресурсов
16	Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	презентация
17	Расчёт КПД электрических	1	Игра «Кто

	устройств.		быстрее»
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	1	Работа по карточкам
19	Решение качественных задач.	1	Игра «Поле чудес»
4.Электромагнитные явления (5 ч)			
20	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	Виртуальная лаборатория
21	Изучение свойств электромагнита.	1	Презентация, просмотр фрагмента фильма
22	Изучение модели электродвигателя.	1	Коллективная работа
23	Экскурсия.	1	Экскурсия на предприятие
24	Решение качественных задач.	1	Виртуальная лаборатория
5.Оптика (10 ч)			
25	Изучение законов отражения.	1	Групповая работа
26	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	Индивидуальная работа
27	Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1	Парная работа
28	Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	Коллективная работа
29	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	викторина
30	Решение задач на преломление света.	1	Использование интернет ресурсов
31	Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	Виртуальная лаборатория
32	Решение качественных задач на отражение света.	1	Игра «Что? Где? Когда?»
33	Моделирование приборов.	1	Защита и демонстрация выполненных

			работ
34	Защита презентаций.	1	Круглый стол

9класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения
1.Магнетизм (10 ч)			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Коллективная работа
2	Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1	Парная работа
3	Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	Виртуальная лаборатория
4	Магниты. Действие магнитов. Решение задач.	1	Использование интернет ресурсов
5	Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	Работа с программой Пролог
5	Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	Использование интернет ресурсов
7	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1	презентация
8	Действие магнитного поля. Решение задач.	1	Групповая работа
9	Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».	1	Виртуальная лаборатория
10	Занимательные опыты	1	Путешествие по станциям
2.Электростатика (9 ч)			
11	Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	1	Парная работа
12	Осторожно статическое электричество. Решение качественных задач.	1	Коллективная работа
13	Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1	Виртуальная лаборатория
14	Электричество в игрушках. Схемы работы.	1	Коллективная работа

15	Электричество в быту.	1	Парная работа
16	Экспериментальная работа № 7 «Устройство батарейки».	1	Использование интернет ресурсов
17	Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	презентация
18	Изучение электрических схем.	1	Игра «Кто быстрее»
19	Чтение электрических схем.	1	Работа по карточкам
3.Свет (15 ч)			
20	Источники света.	1	Игра «Поле чудес»
21	Как мы видим?	1	Коллективная работа
22	Почему мир разноцветный.	1	Презентация, просмотр фрагмента фильма
23	Экспериментальная работа № 9 «Театр теней».	1	Виртуальная лаборатория
24	Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчик».	1	Индивидуальная работа
25	Дисперсия. Мыльный спектр.	1	Групповая работа
26	Радуга в природе.	1	Игра «Что? Где? Когда?»
27	Экспериментальная работа № 11 «Как получить радуг».	1	Виртуальная лаборатория
28	Экскурсия.	1	Экскурсия на предприятие
29	Лунные и Солнечные затмения.	1	Парная работа
30	Как сломать луч?	1	Коллективная работа
31	Зазеркалье.	1	викторина
32	Экспериментальная работа № 12 «Зеркала».	1	Использование интернет ресурсов
33	Моделирование приборов.	1	Защита и демонстрация выполненных работ
34	Защита презентаций.	1	Круглый стол