

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Биритская средняя общеобразовательная школа**

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Физика вокруг нас» для 7-9 классов**

**Составитель программы:  
Старновский Максим Анатольевич,  
учитель физики**

**село Бирит**

### **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 общеинтеллектуальное направление развития личности обучающихся 7-9-х классов

**Цель:** углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

#### **Задачи:**

**1. Образовательные:** развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**3. Развивающие:** развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

#### **Форма проведения занятий:**

- Теоретические:
- Беседа;
- Лекции с элементами беседы;
- Викторины;
- Сообщения учащихся;
- Просмотр книг, журналов.
- Практические:
- Решение экспериментальных и расчетных задач;
- Практикум;
- Наблюдения и опыты;

- Выпуск стенгазет;
- Проектная работа;
- Практические работы исследовательского характера;
- Домашний эксперимент;
- Изготовление самодельных приборов, пособий к урокам.

Организационные формы занятий: работа в паре, в малых группах, индивидуальная работа, фронтальная работа.

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)

#### **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.

**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 (3ч)*

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.

### Календарно-тематическое планирование.

#### 7 класс.

№	Тема занятия.	Кол-во часов	Форма проведения
<b>1. Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)</b>			
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	Парная работа
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»		Виртуальная лаборатория
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	Презентация
<b>2. Взаимодействие тел (12 ч)</b>			
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
<b>3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)</b>			
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 «Изучение условий плавания тел».	1	Групповая работа
<b>4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)</b>			
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	Индивидуальная работа
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности, развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 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».		Виртуальная лаборатория
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	Игра «Что? Где? Когда?»
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	Просмотр фрагмента фильма

**8 класс.**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения
<b>1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3ч)</b>			
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 задач.	1	Виртуальная лаборатория
<b>2. Тепловые явления и методы их исследования (8 ч)</b>			
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	1	Коллективная работа
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
<b>3. Электрические явления и методы их исследования (8 ч)</b>			
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 устройств.	1	Игра «Кто быстрее»
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца	1	Работа по карточкам
19	Решение качественных задач.	1	Игра «Поле чудес»
<b>4. Электромагнитные явления (5 ч)</b>			
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	Решение качественных задач.	1	Виртуальная лаборатория
24	Решение качественных задач.	1	Виртуальная лаборатория
<b>5. Оптика (10 ч)</b>			
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

### 9 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения
<b>1. Магнетизм (10 ч)</b>			
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	Коллективная работа
6	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
<b>2. Электростатика (9 ч)</b>			
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».		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
<b>3. Свет (15 ч)</b>			
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.

### Литература для обучающихся

1. Никифорова Г.Г. Изучение физики на основе научного метода познания. Учебное пособие для 7-9 классов. . – М.: Дрофа – 2019
2. Галилео. Наука опытным путем [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО «Де Агостини»;
3. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;);
4. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moiroditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
6. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
7. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / [http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\\_velichiny\\_i\\_ih\\_izmereniya\\_7\\_-\\_8.doc](http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc);
8. Примеры защиты проектов по различным темам (видео). Персональный сайт учителя математики и физики Поповой Ирины Александровны [электронный ресурс] / [http://fizmatklass.ucoz.ru/index/video\\_ehksperimenty/0-27](http://fizmatklass.ucoz.ru/index/video_ehksperimenty/0-27)
9. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

### Литература для учителя

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Алексашкина И.Ю. и др. Сборник рабочих программ внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования: учебное пособие для общеобразоват. организаций. – М.: Просвещение, 2020.
4. Марко А.А., Смирнов А.В. Исследовательские и проектные работы по физике 5-9 классы. Серия: внеурочная деятельность. Пособие для учителя. . – М.: Просвещение, 2019.
5. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
6. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
7. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmy'

Рассмотрено:  
на ШМО учителей  
естеств. – гуманит. цикла  
Протокол № 1  
Руководитель ШМО  
Вязьминова Т.В.  
Вязь  
« 25 » 08 2022 г

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
Перинова Н.П.  
Пери  
« 29 » 08 2022 г.