

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
Образовательная школа «Шерьинская – Базовая школа»,
Нытвенский городской округ, Пермский край**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

МБОУ СОШ «Шерьинская – Базовая школа»

Протокол № 12 от 05.04 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ СОШ «Шерьинская – Базовая школа»

(Л.И. Афонина)П

**Программа внеурочной деятельности естественно-научной
направленности**

«В мире физики» для учащихся 7-9 классов

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра
естественнонаучной и технологической направленностей «Точка
роста»)

учитель физики
Карпович Галина Семеновна

с. Шерья 2024 г.

Планируемые результаты изучения курса

Метапредметными результатами обучения при изучении внеурочного курса физики 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) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- 3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами обучения при изучении данного курса физики являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Общие результаты: участие в олимпиадах, конкурсах, предметных неделях, выпуск стенгазет, проведение внеурочных мероприятий.

Основное содержание курса

Мы познаем мир, в котором живем

Природа.

Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации: 1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы. 2. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы: 1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити. 2. Изготовление линейки и ее использование. 3. Определение цены деления измерительного прибора.

Пространство

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации: 1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр. 2. Ориентация на местности при помощи компаса. 3. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера. 4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы: 1. Различные методы измерения длины. 2. Измерение углов при помощи транспортира. 3. Измерение площадей разных фигур. 4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

Время

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации: 1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа. 2. Действие электромагнитного отметчика. 3. Измерение интервалов времени при помощи маятника. 4. Измерение пульса.

Лабораторные работы: 1. Измерение периода колебаний маятника. 2. Стробоскопический способ измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости.

Движение

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации: 1. Равномерное движение. 2. Неравномерное движение. 3. Относительность движения. 4. Прямолинейное и криволинейное движение. 5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

Лабораторные работы: 1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника). 2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени. 3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени. 4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.

Взаимодействия

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации: 1. Зависимость силы упругости от деформации пружины. 2. Силы трения покоя, скольжения. 3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость. 4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы: 1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. 2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения. 3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром. 4. Изучение зависимости силы трения от веса тела. 5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. 6. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи. 7. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

Гидро- и аэродинамика

Давление газов. Пневматические машины и инструменты. Давление жидкости. Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля. История открытия атмосферного давления. Барометр. Альтиметр. Сила Архимеда.

Лабораторные работы: 1. Измерение давления жидкости на дно сосуда. 2. Выявление зависимости атмосферного давления от высоты. 3. Определение силы Архимеда.

Строение вещества. Тепловые явления

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность. Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Демонстрации: 1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами. 2. Тела равной массы, но разной плотности. 3. Тела равного объема, но

разной плотности. 4. Способы измерения плотности вещества. 5. Модель хаотического движения молекул. 6. Сжимаемость газов. 7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем. 8. Механическая модель броуновского движения. 9. Диффузия газов, жидкостей. 10. Объем и форма твердого тела, жидкости. 11. Обнаружение атмосферного давления. 12. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы: 1. Измерение массы тела рычажными весами. 2. Измерение плотности вещества. 3. Измерение температуры вещества. 4. Градуировка термометра. 5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях. 6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации: 1. Электризация различных тел. 2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов. 3. Определение заряда наэлектризованного тела. 4. Составление электрической цепи. 5. Нагревание проводников током. 6. Взаимодействие постоянных магнитов. 7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы: 1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия. 2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока. 3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита. 4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

Звуковые явления

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

Демонстрации: 1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине. 2. Колеблющееся тело как источник звука. 3. Механическая продольная волна в упругой среде.

Световые

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации: 1. Прямолинейное распространение света. 2. Образование тени и полутени. 3. Отражение света. 4. Законы отражения света. 5. Изображение в плоском

зеркале. 6. Преломление света. 7. Разложение белого света в спектр. 8. Ход лучей в линзах. 9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы: 1. Проверка закона отражения света. 2. Наблюдение преломления света. 3. Получение изображений с помощью линз.

Тематическое планирование

7 класс (34 часа)

| № п/п | Название раздела | Кол-во часов |
|-------|---------------------------------|--------------|
| 1. | Мы познаем мир, в котором живем | 7 |
| 2. | Пространство | 9 |
| 3. | Время | 3 |
| 4. | Движение | 4 |
| 5. | Взаимодействие | 4 |
| 6. | Гидро- и аэро- динамика | 4 |
| 7. | Строение вещества | 3 |

8 класс (34 часа)

| № п/п | Название раздела | Кол-во часов |
|-------|--------------------------|--------------|
| 1. | Тепловые явления | 7 |
| 2. | Электромагнитные явления | 8 |
| 3. | Световые явления | 10 |
| 4. | Движение | 6 |
| 5. | Резерв | 3 |

9 класс (33 часа)

| № п/п | Название раздела | Кол-во часов |
|-------|--------------------------|--------------|
| 1. | Движение | 8 |
| 2. | Электромагнитные явления | 5 |
| 3. | Звуковые явления | 5 |
| 4. | Взаимодействия | 15 |
| | | |