

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 города Мирного Архангельской
области

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ СОШ № 1
от «30» августа 2024 г. № 112о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»
ДЛЯ 7 КЛАССА**
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Мирный, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Физика в задачах и экспериментах» является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 1.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом Примерной программы по физике основного общего образования по физике, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. № 1/15).

Физика - эта наука о природе, поэтому в связи с возрастающим потенциалом технического прогресса и развитием технологий, несущих экологическую катастрофу, необходимо рассматривать проблему охраны окружающей среды на уроках именно этого по этому предмету.

Программа учебного курса призвана содействовать формированию следующих инженерных компетенций: моделирование, конструирование, экологически ориентированное поведение учащихся, проектно-исследовательская деятельность.

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

Место предмета в учебном плане:

Учебная программа учебного курса «Физика в задачах и экспериментах» для 7 класса рассчитан на 1 час в неделю (34 часа в год).

Планируемые результаты освоения учебного курса «Физика в задачах и экспериментах»

Планируемые предметные результаты

Обучающийся научится:

- распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- проводить наблюдения за физическими явлениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях;*
- *проводить опыты;*

- производить измерения при проведении экспериментов.

Планируемые личностные результаты

- осознанное ценностное отношение к интеллектуально-познавательной деятельности и творчеству;
- мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности;
- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации);
- механизм самостоятельного поиска и обработки новых знаний в повседневной практике взаимодействия с миром.

Планируемые метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану.

Познавательные УУД

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, выводы;
- понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной схеме.

Коммуникативные УУД

- слушать и понимать речь других;
- договариваться с одноклассниками совместно с учителем о правилах поведения и общения оценки и самооценки и следовать им;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Содержание учебного курса

| Содержание | Кол-во часов |
|------------------------------------|---------------------|
| Физические методы изучения природы | 5 |
| Строение вещества | 1 |
| Механическое движение | 2 |
| Силы в природе | 7 |
| Давление жидкостей и газов | 13 |
| Механическая работа | 6 |
| Всего часов | 34 |

Физические методы изучения природы (5 часов)

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества (1 часа)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Механическое движение (2 часа)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Силы в природе (7 часов)

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Давление жидкостей и газов (13 часов)

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механическая работа (6 часов)

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Тематическое планирование учебного курса

| № п/п | Тема |
|--------------|--|
| 1 | Цели и задачи элективного курса физики |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. |
| 3 | Определение цены деления приборов и измерение физических величин. |
| 4 | Экспериментальная работа № 1. "Измерение длины проволоки" |
| 5 | Экспериментальная работа № 2. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы" |
| 6 | Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач |
| 7 | Решение задач на механическое движение |
| 8 | Решение задач на среднюю скорость |
| 9 | Экспериментальная работа № 3 "Определение внутреннего объема из-под духов" |
| 10 | Решение задач на плотность |
| 11 | Решение задач на плотность |
| 12 | Экспериментальная работа № 4 "Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия" |
| 13 | Решение задач на массу и плотность |
| 14 | Экспериментальная работа № 5 "Определение массы латуни(меди) и алюминия в капроновом мешочке" |
| 15 | Решение задач на силу |
| 16 | Решение задач на давление твердых тел |
| 17 | Экспериментальная работа № 6 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность" |

| | |
|----|---|
| 18 | Решение задач на давление в жидкостях |
| 19 | Решение задач на давление в жидкостях, на сообщающиеся сосуды |
| 20 | Решение задач на архимедову силу |
| 21 | Решение задач на архимедову силу |
| 22 | Решение задач на плавание тел |
| 23 | Экспериментальная работа № 7 "Определение массы тела, плавающего в воде" |
| 24 | Экспериментальная работа № 8 "Определение объема куска льда" |
| 25 | Экспериментальная работа № 9 "Определение плотности твердого тела" |
| 26 | Решение задач на архимедову силу |
| 27 | Экспериментальная работа № 10 "Определение плотности камня" |
| 28 | Решение задач на воздухоплавание |
| 29 | Механическая работа и мощность. Решение задач на работу переменной силы |
| 30 | Решение задач на работу и мощность |
| 31 | Решение задач на работу и мощность |
| 32 | КПД простых механизмов. Решение качественных задач на расчёт КПД простых механизмов |
| 33 | Решение комбинированных задач по курсу физики 7 класса |
| 34 | Решение комбинированных задач по курсу физики 7 класса |