

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Основные вопросы курса физики: теория и практика. 7 класс» соответствует учебному плану МБОУ ФМЛ и предназначена для учащихся 7 классов общеобразовательных учреждений, где физика преподается на базовом уровне.

Факультативный курс  рассчитан на 2 часа в неделю, 60 часов в год.

В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приёмы решения задач. Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню  математических знаний у учащихся данного возраста.

Курс позволяет не только освоить материал на высоком уровне, но и развить способности к творческому мышлению, развивает содержание базового курса физики, предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

По данному курсу составлен сборник задач, включающий в себя задачи различного уровня сложности от простых до олимпиадных. На курсах учителю предоставляется возможность выбирать разные задания для учащихся с разным уровнем подготовки и интереса к физике.

По мере прохождения тем проводятся контрольные работы, проверяющие обязательный уровень усвоения.

**2. Содержание курса (60 часов)**

**Механическое движение (10 часов)**

Физические измерения. Единицы измерения длины, площади, объёма, времени. Кратные и дольные единицы. Система СИ.

Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета. Система координат. Траектория и путь. Равномерное движение. Скорость, путь, время движения. Расчёт пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Единицы измерения. Уравнение координаты. Графическое представление движения. Графики пути и скорости. Средняя скорость. Относительность движения. Движение двух тел.

**Масса и плотность вещества (8 часов)**

Объём, масса, плотность. Единицы измерения. Расчёт массы и объема тела по его плотности. Плотность смеси, плотность сплава.

**Взаимодействие тел (10 часов)**

Взаимодействие тел. Сила, единица измерения. Точка приложения сил. Измерение сил. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных по одной прямой.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 часов)**

Давление. Давление твёрдых тел. Расчёт давления. Гидростатическое давление. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс.

**Работа и мощность. Простые механизмы (12 часов)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Правило моментов. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Блоки, ворот. Подвижный и неподвижный блоки. Полиспаст. Применение условия равновесия рычага к блоку. Коэффициент полезного действия.

**Итоговое повторение (10 часов)**

**3. Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения элективного курса по физике ученик должен

***знать/понимать*:**

* **смысл понятий**: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом, атомное ядро;
* **смысл физических величин**: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* **смысл физических законов**: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения механической энергии.

***уметь:***

* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
* выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**4. Календарно-тематическое планирование**

(30 занятий по 2 часа; всего 60 часов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Дата по плану | Дата по факту |
|  | Физические измерения. Единицы измерения длины, площади, объёма, времени. Кратные и дольные единицы. Система СИ. |  |  |
|  | Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета. Система координат. Траектория и путь. Равномерное движение. Скорость, путь, время движения. Единицы измерения. |  |  |
|  | Уравнение координаты. Графическое представление движения. Графики пути и скорости. |  |  |
|  | Средняя скорость. Относительность движения. Движение двух тел. |  |  |
|  | Контрольная работа № 1 по теме: «Механическое движение». |  |  |
|  | Объём, масса, плотность. Единицы измерения. |  |  |
|  | Плотность смеси, плотность сплава. |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Масса и плотность физических тел». |  |  |
|  | Взаимодействие тел. Сила, единица измерения. Точка приложения сил. Измерение сил. |  |  |
|  | Сложение сил, направленных по одной прямой. |  |  |
|  | Сила тяжести. Сила упругости, вес тела. Сила трения. |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Взаимодействие тел.». |  |  |
|  | Давление. Давление твёрдых тел. |  |  |
|  | Гидростатическое давление. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  |  |
|  | Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Манометр. |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.» |  |  |
|  | Механическая работа. Мощность. |  |  |
|  | Золотое правило механики. КПД простых механизмов. |  |  |
|  | Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Правило моментов. |  |  |
|  | Блоки, ворот. Подвижный и неподвижный блоки. Полиспаст. Применение условия равновесия рычага к блоку. |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
|  | Контрольная работа № 5 по теме «Механическая работа. Мощность. Простые механизмы» |  |  |
|  | Повторение темы « Механическое движение». |  |  |
|  | Повторение темы «Масса и плотность физических тел». |  |  |
|  | Повторение тем «Взаимодействие тел. Силы», «Давление». |  |  |
|  | Повторение темы «Механическая работа. Мощность. Простые механизмы». |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании МО учителей  естественнонаучного цикла  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шаткова Е.В. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мрачковская Т.Г.    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |