

Приложение к образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №3

**Рабочая программа
по учебному курсу
«Познай физику в задачах и экспериментах»
7 класс
основного общего образования**

Составитель: Половникова А.Г.,
учитель физики,
1 квалификационной категории;

го Красноуральск
2015 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), на основе авторской программы элективного курса по физике для учащихся 7 класса «Познай физику в задачах и экспериментах», автор В.А. Мосейчук, учитель физики.

Предлагаемый учебный курс в 7 классе рассчитан на 35 часов (1 ч в неделю).

Целью данного курса является развитие интеллектуальных умений учащихся через выполнение экспериментальных заданий и решение качественных и расчетных задач разной степени сложности по основным темам традиционного курса физики 7 класса.

Программа предусматривает не только расширение знаний учащихся по физике, но и развитие экспериментальных навыков школьников. Для этого часть времени отводится на выполнение практических заданий, выполняемых школьниками самостоятельно.

Проведение данного курса позволяет учителю с помощью проводимых исследовательских работ расширить «круга общения» учащихся с физическими приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков более эффективным, повысить интерес к изучению предмета.

При выполнении экспериментальных заданий, учащиеся овладевают физическими методами познания: собирают экспериментальные установки, измеряют физические величины, представляют результаты измерений в виде таблиц, графиков, делают выводы из эксперимента, объясняют результаты своих наблюдений и опытов с теоретических позиций.

Задачи курса:

- развитие общеучебных мыслительных умений и навыков для решения задач творческого и исследовательского характера;
- развитие у учащихся потребности и умения самостоятельно приобретать и пополнять свои знания;
- совершенствование полученных знаний в основном курсе знаний и умение применять их в конкретных, проблемных ситуациях;
- активизация познавательного интереса к физике и технике, профессиональное самоопределение.

Основное содержание курса (35 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.

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

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.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

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.

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

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

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.

Учебно-тематическое планирование курса

№ урока	Количество часов	Наименование темы
1.	1	Цели и задачи элективного курса физики
2.	1	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.
3.	1	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.
4.	1	Экспериментальная работа № 1. «Измерение длины проволоки»
5.	1	Экспериментальная работа № 2. «Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы»
6.	1	Решение качественных задач на строение вещества и диффузию
7.	1	Решение задач на среднюю скорость
8.	1	Решение задач на механическое движение
9.	1	Экспериментальная работа № 3 «Определение внутреннего объема из-под духов»
10.	1	Решение задач на плотность
11.	1	Решение задач на плотность
12.	1	Экспериментальная работа № 4 «Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия»
13.	1	Решение задач на массу и плотность
14.	1	Экспериментальная работа № 5 «Определение массы латуни (меди) и алюминия в капроновом мешочке»
15.	1	Решение задач на силу
16.	1	Решение задач на давление твердых тел
17.	1	Экспериментальная работа № 6 «Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность»
18.	1	Решение задач на давление в жидкостях
19.	1	Решение задач на давление в жидкостях, на сообщающиеся сосуды
20.	1	Решение задач на архимедову силу
21.	1	Решение задач архимедову силу
22.	1	Решение задач на плавание тел
23.	1	Экспериментальная работа № 7 «Определение массы тела, плавающего в воде»

24.	1	Экспериментальная работа № 8 «Определение объема куска льда»
25.	1	Экспериментальная работа № 9 «Определение плотности твердого тела»
26.	1	Решение задач на архимедову силу
27.	1	Экспериментальная работа № 10 «Определение плотности камня»
28.	1	Анализ и разбор вступительных задач в МФТИ.
29.	1	Решение задач на работу переменной силы
30.	1	Решение задач на мощность
31.	1	Решение задач на работу
32.	1	Решение качественных задач на простые механизмы
33.	1	Решение задач по темам 7-го класса
34.	1	Решение задач на расчет энергии.
35.	1	Обобщающий тест.

Учебно-методическое обеспечение

1. Г.Н. Степанова «Сборник вопросов и задач по физике, 7-8», С-Пб., «СпецЛит», 2000.
2. В.И. Лукашик «Физическая олимпиада», М., «Просвещение», 1987.
3. Л.Э. Генденштейн, И.М. Гельфгат, Л.И. Кирик «Задачи по физике, 7 класс», М., «Илекса», Харьков «Гимназия», 2002.
4. М.Е. Тульчинский «Качественные задачи по физике 6-7 класс», М., «Просвещение», 1976.