

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»
(МАОУ СОШ № 17)**

Тюменская область, г.Тобольск 7А микрорайон, дом 6а, тел./факс 8 (3456) 39-48-66, E-mail: schkola17@mail.ru

Рассмотрено:

заседание методического
объединения учителей,
протокол от 24.08.2016 г. №1

Согласовано:

протокол методического
совета от 26.08.2016 г. №1

при



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ:
«Решение задач повышенной сложности»
для 9 КЛАССОВ
НА 2016/2017 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы:

Баталова Светлана Сергеевна
учитель физики высшей квалификационной категории

Тобольск, 2016

Решение задачи – неотъемлемая часть процесса обучения физике, поскольку она позволяет формировать и обогащать физические понятия, развивать физическое мышление и их навыки применения знаний на практике. Некоторые явления природы становятся более понятными, когда они объяснены с помощью решения количественных и качественных задач.

Программа элективного курса «Решение задач по физике повышенной сложности» разработана на основании программы элективного курса «Решение задач по физике повышенной сложности» автор Марчук Э.В., опубликованная в сборнике «Физика 8-9 классы: сборник программ элективных курсов составитель В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2007», и на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования в соответствии с Программой для общеобразовательных учреждений, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации (базовый и профильный уровень).

Курс рассчитан на преподавание в объеме 17 часов. Знания и умения, полученные в процессе этих занятий могут быть использованы учащимися в 10, 11 классах, а также позволят более серьёзно подойти к решению проблемы в подготовке учащихся к сдаче экзамена по физике за курс основного общего образования, создаются условия для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения.

Программа учебного курса «Решение задач по физике повышенной сложности» отличается от программы элективного курса «Решение задач по физике повышенной сложности» (автор Марчук Э.В.) тем, что уменьшено количество часов по темам. «Основы кинематики» - 3 часа, «Основы динамики» - 4 часа, «Элементы гидростатики и аэростатики» - 2 часа, «Законы сохранения в механике» - 2 часа, «Тепловые явления» - 2 часа, «Электрические явления» - 2 часа, тему «Вводное занятие» заменяю на тему «Заключительное занятие», рассчитанное на один час.

Основные цели и задачи:

Цель:

Систематизировать и углубить знания учащихся 9 классов по физике и способствовать их профессиональному самоопределению.

Задачи данного курса:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение методами решения задач повышенной сложности.

1. Требования к уровню подготовки учащихся.

Должны знать:

- понятия равномерное и равнопеременное движение;
- величины, характеризующие механическое движение;
- законы сложения скоростей;
- сила тяжести;
- Баллистическое движение;
- законы Ньютона;
- гидростатическое давление.
- закон сообщающихся сосудов;
- понятия «сила Архимеда»;
- условия плавания тел;
- понятия «работа», «мощность», «энергия»;
- закон сохранения полной механической энергии;
- понятие «импульс»;
- закон сохранения импульса;
- понятие «количество теплоты»;
- уравнение теплового баланса;
- закон сохранения электрического заряда;
- закон Кулона;
- понятие «постоянный электрический ток»;
- величины, характеризующие электрический ток;
- закон Ома;
- закон Джоуля – Ленца;
- законы последовательного и параллельного соединения проводников.

Учащиеся должны уметь:

- строить графики в различных координатах, находить различные величины по графикам;
- раскладывать вектора скорости по двум взаимноперпендикулярным направлениям, применять закон сложения скоростей для решения задач повышенного уровня;

- находить по алгоритму различные кинематические величины в случае движения тела по вертикали под действием силы тяжести и под углом к горизонту;
- изображать силы, действующие на тело в различных случаях, находить направление результирующей силы;
- решать задачи с применением алгоритма в случае равномерного прямолинейного движения тела или равновесия;
- находить различные физические величины с использованием алгоритма по динамике при движении тела с ускорением;
- находить различные параметры, используя закон сообщающихся сосудов;
- изображать силы, действующие на тело в жидкой или газообразной среде;
- применять закона Архимеда к решению задач;
- находить энергетические величины и связь между ними в общем случае и в механике;
- воспроизводить алгоритм на закон сохранения энергии и применять к решению задач;
- приводить примеры выполнения закона сохранения энергии и импульса в различных случаях; применять закон сохранения к решению задач;
- приводить примеры тепловых процессов для каждого случая, применять формулы для расчета количества теплоты;
- воспроизводить алгоритм, применять уравнения теплового баланса к решению задач;
- приводить примеры электрических явлений и применять закон Кулона и закон сохранения электрического заряда;
- уметь строить и читать электрические цепи, используя условные обозначения;
- находить силу тока, напряжение и сопротивление по формулам;
- строить и пользоваться вольтамперную характеристику для нахождения электрических параметров участка цепи;
- решать задачи на закон Ома;
- воспроизводить закон Джоуля – Ленца, применять закон сохранения энергии к решению задач на электрический ток;
- воспроизводить законы последовательного и параллельного соединений;
- применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединений к расчету электрических цепей.

2. Планируемые результаты.

В ходе занятий учащиеся должны научиться:

- работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой;
- составлять обобщающие таблицы теоретического материала к задачам по разным темам;
- представлять наглядно ситуацию, рассматриваемую в конкретной задаче в виде схемы, рисунка, чертежа;
- использовать физические и математические модели, понимая их роль в физических задачах;
- составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
- находить общее в подходах к решению задач в различных видах, по различным темам;
- использовать качественные методы и оценочные суждения при решении задач;
- использовать уже решенные задачи для уточнения и углубления своих знаний;
- проверять физический смысл решений.

3. Основное содержание курса «Решение задач повышенной сложности»

1. Основы кинематики (3 ч).

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение.

2. Основы динамики (2 ч).

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

3. Элементы гидростатики и аэростатики (2 ч).

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

4. Законы сохранения в механике (3ч).

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

5. Тепловые явления (2 ч).

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

6. Электрические явления (4 ч).

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

7. Заключительное занятие (1 ч).

На заключительном занятии подводится защита проектов «Решение задач по физике».

4. Тематический планирование.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1. Основы кинематики (3 часа)		
1/1	Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение. Графики зависимости кинематических величин от времени.	1
2/2	Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Закон	1

	сложения скоростей.	
3/3	Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение.	1
2. Основы динамики (2 часа)		
4/1	Силы в природе. Алгоритм решения задач по динамике	1
5/2	Законы Ньютона	1
3. Элементы гидростатики и аэростатики (2 часа)		
6/1	Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов	1
7/2	Сила Архимеда. Условия плавания тел	1
4. Законы сохранения в механике (3 часа)		
8/1	Работа, мощность, энергия	1
9/2	Закон сохранения полной механической энергии	1
10/3	Импульс. Закон сохранения импульса	1
5. Тепловые явления (2 часа)		
11/1	Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах	1
12/2	Уравнение теплового баланса	1
6. Электрические явления (4 часа)		
13/1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Построение электрических цепей	1
14/2	Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток Закон Ома. Расчет сопротивления проводников.	1
15/3	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца	1
16/4	Законы последовательного и параллельного	1

	соединения проводников	
17/1	Защита проектов по теме «Решение задач по физике»	1

Литература

- 1.Бойко М.В, Мирошина О.Н. ГИА. Физика. Тематические тестовые задания. – Ярославль: Академия развития, 2010
- 2.Зорин Н.И Элективный курс «Методы решения физических задач» -М: «ВАКО», 2007
- 2.Каменецкий С.Е., В.П. Орехов Методика решения задач по физике в средней школе - М.: Просвещение, 1987.
- 3.Монастырский Л.М, Богатин А.С, Игнатова Ю.А. Физика. Тематические тесты 7-9 классы. Подготовка к ГИА. –Ростов на Дону: «Легион-М», 2012
- 4.Монастырский Л.М. Физика. Сборник олимпиадных задач. 8-11 классы. –Ростов на Дону: «Легион-М», 2009
5. Н. Парфентьева, М. Фомина Решение задач по физике М.: Мир, 1993..
6. Опыты в домашней лаборатории / Библиотечка «Квант». - Вып. 4. - М.: Наука, 1980.
7. Тульчинский, М. Е. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение, 1965.