

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

<i>Предмет</i>	элективный курс по физике «Решение задач повышенной сложности»
<i>Класс</i>	9
<i>Учитель</i>	Царькова Е.И.
<i>Основание</i>	- учебный план МОУ СОШ №34 на 2021-2022 учебный год; - положение о рабочей программе по учебному предмету, курсу МОУ СОШ № 34 от 05.06.2014.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание тем учебного курса.....	6
3. Учебно-тематический план.....	7
4. Приложение (календарно-тематическое планирование)	

Пояснительная записка.

Требования к уровню подготовки по физике современного учащегося ставят следующие цели обучения физике в школе:

- овладение конкретными физическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, необходимых для продуктивной жизни в обществе;

- формирование представлений об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания действительности;

- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса.

Учебный курс «Решение задач повышенной сложности» в 9 классе способствует более тщательной подготовке учащихся к сдаче государственной итоговой аттестации по физике, а также помогает профессиональному ориентированию и самоопределению школьников.

Представленные задачи в данном учебном курсе могут быть решены различными способами. Важно, чтобы каждый ученик мог самостоятельно выбрать наиболее удобный ему способ решения. При решении задач предполагается использование калькулятора, так как применение калькулятора позволяет разобрать больше задач.

На занятиях учебного курса можно использовать индивидуальный и фронтальный опрос учащихся, тестирование, собеседование по различным разделам курса. Организация занятий позволяет школьникам стремиться к самостоятельному поиску, повышать интерес к изучению предмета, а также применять знания на практике, то есть при решении задач различного уровня сложности.

Задачи среднего и повышенного уровня встречаются в различных вариантах конкурсных работ по физике для поступающих в средние профессиональные учебные заведения, в олимпиадных задачах и КИМах. Без умения решать задачи повышенного уровня сложности ученики не смогут качественно подготовиться к экзамену.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе физики.

Цели курса:

- развитие познавательной активности и самостоятельности, развитие общих приемов интеллектуальной и практической деятельности;

- помочь учащимся научиться решать задачи повышенного уровня сложности, сориентировать их на особенности ЕГЭ.
- расширение и углубление физических знаний;
- значительное расширение спектра задач, посильных для учащихся.

Задачи курса:

- как можно полнее развить потенциальные, творческие способности каждого слушателя курса, не ограничивая уровень сложности используемых задач;
- предоставить учащимся право реализовать возможность выбирать тот уровень усвоения, который соответствует их потребностям, интересам, способностям;
- продолжить формирование навыков работы с дополнительной и справочной литературой.

Планируемые результаты:

- развитие физического мышления и творческой активности учащихся;
- приобретение навыка свободно решать задачи различного типа и уровня сложности;
- воспитание таких нравственных качеств личности как трудолюбие, упорство в достижении цели.

Требования к уровню подготовки учащихся.

При изучении курса учащиеся 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;
- понятие «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 взаимно перпендикулярным 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.

Содержание тем учебного курса

1. Основы кинематики (7 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 (4 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 (4 ч).

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

4. Законы сохранения в механике (6ч).

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

5. Тепловые явления (5 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 (8 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.

Учебно-тематический план

Содержание	Часы	Формы деятельности и контроля
Актуализация знаний	1 час	Лекция.
Кинематика	6 часов	Индивидуальная и групповая работа. Обучающая самостоятельная работа.
Динамика	4 часа	Индивидуальные занятия. Практикум.
Элементы гидростатики и аэростатики	4 часа	Работа в группах. Самоконтроль.
Законы сохранения в механике	6 часов	Индивидуальные занятия, практикум.
Тепловые явления	5 часов	Индивидуальная и групповая работа. Самостоятельная работа.
Электрические явления	8 часов	Лекция. Практикум

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	дата	Тема	Виды деятельности	Формы контроля
1. Основы кинематики (6 часов)				
1/1		Актуализация знаний		
2/2		Равномерное движение. Величины, характеризующие механическое движение.	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление общего алгоритма на кинематику, решение задач по общему алгоритму.	Фронтальный опрос учащихся.
3/3		Равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение.	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление общего алгоритма на кинематику, решение задач по общему алгоритму.	Фронтальный опрос учащихся.
4/4		Графики зависимости кинематических величин от времени.	Построение графиков зависимости кинематических величин от времени для различных видов движения, решение задач с применением графиков.	Тестирование.
5/5		Закон сложения скоростей.	Решение задач с применением закона сложения скоростей; построение траектории движения при переходе от одной системы отсчета к другой	Фронтальная беседа.

6/6		Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.	Применения алгоритма по кинематике к решению задач в случае движения тела по вертикали. Построение графиков зависимости кинематических величин от времени.	Фронтальный опрос учащихся.
7/7		Движение тела под действием силы тяжести под углом к горизонту.	Применения алгоритма по кинематике к решению задач в случае движения тела под углом к горизонту.	Фронтальная беседа.
2. Основы динамики (4 часа)				
8/1		Силы в природе. Алгоритм решения задач по динамике	Построение векторов действующих на тело сил. Нахождение различных сил, действующих на тело по формулам. Построение и анализ общего алгоритма на динамику. Решение задач на применение алгоритма	Фронтальный опрос
9/2		Силы в природе.	Нахождение различных сил, действующих на тело по формулам. Решение задач на применение алгоритма	Фронтальный опрос
10/3		Законы Ньютона	Применение алгоритма на динамику к решению задач в случае равновесия или равномерного прямолинейного движения	Фронтальная беседа.
11/4		Законы Ньютона	Применение алгоритма на динамику к решению задач в случае движения тела с ускорением	Индивидуальный опрос
3. Элементы гидростатики и аэростатики (4 часа)				
12/1		Гидростатическое давление.	Решение задач с применением формулы гидростатического давления	Фронтальная беседа
13/2		Закон сообщающихся сосудов	Анализ условия равновесия жидкости в сообщающихся сосудах. Построение алгоритма на применение закона сообщающихся	Тестирование

			сосудов.	
14/3		Сила Архимеда.	Изображение силы Архимеда в общем случае, решение задач с применением формулы силы Архимеда	Фронтальная беседа
15/4		Условия плавания тел	Выяснение условия плавания тел, заполнение таблицы	Фронтальная беседа
4. Законы сохранения в механике (6 часов)				
16/1		Работа и мощность	Заполнение таблицы, решение задач с применением формул работы и мощности	Фронтальная беседа
17/2		Энергия	Решение задач с применением формул кинетической и потенциальной энергии	Фронтальная беседа. Тестирование
18/3		Закон сохранения полной механической энергии	Выяснение условий сохранения полной механической энергии	Фронтальная беседа
19/4		Закон сохранения полной механической энергии	Построение алгоритма на закон сохранения энергии в общем случае и в механике	Фронтальная беседа
20/5		Импульс.	Изображение векторов импульса и решение расчетных задач	Фронтальная беседа
21/6		Закон сохранения импульса	Выяснение условий выполнения закона сохранения импульса; оформление результатов в виде схемы.	Фронтальная беседа. Индивидуальный опрос
5. Тепловые явления (5 часов)				
22/1		Расчет количества теплоты при изменении температуры тела	Составление таблицы, нахождение количества теплоты в различных тепловых процессах по формулам	Фронтальная беседа
23/2		Расчет количества	Составление таблицы,	Фронтальная

		теплоты при плавлении и кристаллизации	нахождение количества теплоты в различных тепловых процессах по формулам	беседа
24/3		Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации	Составление таблицы, нахождение количества теплоты в различных тепловых процессах по формулам	Тестирование
25/4		Уравнение теплового баланса	Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы; составление алгоритма решения задач на уравнение теплового баланса	Фронтальный опрос
26/5		Уравнение теплового баланса	Решение задач на применение уравнения теплового баланса по алгоритму	Индивидуальный опрос
6. Электрические явления (8 часов)				
27/1		Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Изображение силы Кулона в различных случаях. Анализ решения задач на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда	Фронтальная беседа. Фронтальный опрос
28/2		Изображение электрических цепей на схемах	Составление таблицы: «Условные обозначения элементов электрических цепей»; изображение электрических цепей с использованием условных обозначений	Индивидуальный опрос
29/3		Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток	Заполнение таблицы. Решение задач на применение формул силы тока, напряжения и сопротивления.	Фронтальная беседа.
30/4		Закон Ома. Расчет сопротивления	Построение вольтамперной характеристики для	Фронтальная беседа.

		проводников.	проводников с различным сопротивлением; Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	Тестирование
31/5		Работа и мощность электрического тока.	Нахождение энергетических параметров электрического тока;	Фронтальная беседа.
32/6		Закон Джоуля - Ленца	Применение закона сохранения энергии к электрическим явлениям	Фронтальная беседа. Индивидуальный опрос
33/7		Законы последовательного соединения проводников	Составление таблицы: «Законы последовательного соединения» и решение задач.	Фронтальная беседа. Тестирование
34/8		Законы параллельного соединения проводников	Составление таблицы: «Законы параллельного соединения». Упрощение электрических схем.	Фронтальная беседа. Тестирование

Литература

1. Каменецкий С.Е., В.П. Орехов Методика решения задач по физике в средней школе - М.: Просвещение, 1987.
2. Н. Парфентьева, М. Фомина Решение задач по физике М.: Мир, 1993.
3. Мясников, С. П., Осанова Т. Н. Пособие по физике. - М.: Высшая школа, 1988.
4. Трофимова, Т. И., Павлова, З. Г. Сборник задач по курсу физики с решениями. - М.: Высшая школа, 1999.
5. Тульчинский, М. Е. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение, 1965.