

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
отдельных предметов № 10»

Пункт 1. содержательного раздела Основной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом МБОУ «СОШ №10» от «30» августа 2023 г. № 1604

Рабочая программа
учебного курса по физике
«Решение физических задач повышенной сложности»
для учащихся 9 классов
(34 часа)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по физике «Решение физических задач повышенной сложности» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Цель данного курса – научить учащихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике, обобщить и систематизировать учебный материал.

Внедрение образовательного стандарта по физике дает реальную возможность существенно снизить фактическую учебную нагрузку школьников. Однако для реализации этой возможности необходимо понимать, что стандарты определяют только *нижнюю границу* содержания образования по физике. Но этого недостаточно для овладения курсом физики на уровне, достаточном для продолжения образования и подготовки к приобретению профессий, требующих хорошей физико-математической подготовки.

Умение решать задачи делает знания действенными, практически применимыми, позволяющими школьникам поступить и учиться в классах естественнонаучного профиля. Основная задача курса – научить школьников применять полученные знания при решении нестандартных задач, а также подготовить к сдаче ГИА.

В процессе реализации данной программы используются такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- исследовательский метод, который поможет школьникам овладеть способами решения задач нестандартного содержания.

В качестве средств обучения предполагается использование комплекса педагогических технологий:

- педтехнологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса;
- активизации и интенсификации деятельности учащихся;

- частно-предметные технологии.

Курс рассчитан на 34 часа, изучается в течение всего учебного года по 1 ч в неделю. Состоит из четырех разделов, которые охватывают наиболее сложный учебный материал, изученный в курсе физики основной школы – “Механические явления”, «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления».

Текущая аттестация проводится в форме тематических тестов и контрольных заданий. Итоговая аттестация проводится в форме теста по всем разделам курса.

Критерии оценки эффективности:

50 – 60% правильных ответов – оценка “удовлетворительно”;

70 – 80% правильных ответов – оценка “хорошо”;

90% правильных ответов – оценка “отлично”.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

1. Механические явления. (20 ч)

Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Масса. Сила. Инерция. Законы Ньютона. Сила трения.. Сила упругости. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания.

2. Тепловые явления. (6 ч.)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Испарение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Преобразование энергии в тепловых машинах.

3. Электромагнитные явления. (5 ч.)

Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания.

4. Световые явления. (4 ч.)

Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света. Преломление света. Дисперсия света. Линза. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Радиоактивность. опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ УЧАЩИХСЯ

1. Формулировать основные физические законы и знать границы их применения.

2. Понимать:

- смысл понятий;
- смысл физических величин;
- смысл физических явлений;
- смысл физических законов.

3. Вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;

- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землёй и силу тяжести при заданной массе тела;
- скорости тел после упругого и неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел;
- силу тока, напряжение и сопротивление в электрических цепях;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока;

4. Определять:

- по графику зависимости координаты от времени: координату тела в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.
- период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);
- сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения).

5. Сравнивать значения физических величин (больше – меньше) по графикам зависимости от одного из параметров.

6. Анализировать результаты экспериментальных исследований, в том числе и представленных в виде таблиц, графиков.

7. Владеть основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями.

- формулировать (различать) цели проведения (гипотезу, выводы) описанного опыта или наблюдения;
- конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.

8. Понимать текст физического содержания:

- понимать смысл использованных в тексте физических терминов;
- отвечать на прямые вопросы по содержанию текста;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- использовать информацию, полученную из текста, в измененной ситуации;
- переводить информацию из одной знаковой системы в другую.

9. Уметь в экспериментальном задании:

- проводить косвенные измерения физических величин: плотности вещества, силы Архимеда, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока;

- представлять экспериментальные результаты в виде таблиц и графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных (зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления).

Календарно-тематическое планирование материала

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения
I	Механические явления.	20 ч	
1	Элементы векторной алгебры.	1	
2	Механическое движение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	
3	Графическое представление движения.	1	
4	Относительность движения.	1	
5	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1	
6	Перемещение при равноускоренном движении	1	
7	Свободное падение тел: движение по вертикали	1	
8	Горизонтальный бросок	1	
9	Равномерное движение по окружности.	1	
10	Законы Ньютона.	1	
11	Закон всемирного тяготения. Движение ИСЗ.	1	
12	Силы в природе.	1	
13	Движение тел под действием нескольких сил.	1	
14	Импульс тела. Импульс силы.	1	
15	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	
16	Механическая работа. Мощность. Энергия.	1	
17	Закон сохранения механической энергии.	1	
18	Простые механизмы.	1	
19	Давление. Закон Паскаля.	1	
20	Тестирование « <i>Механические явления</i> »	1	
II	Тепловые явления.	6 ч	
1/23	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Внутренняя энергия. Виды теплопередачи.	1	
2/19	Количество теплоты.	1	
3/20	Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1	
4/21	Испарение. Кипение. Влажность воздуха.	1	
5/22	Преобразование энергии в тепловых машинах.	1	
6/23	Тестирование « <i>Тепловые явления</i> »	1	
III	Электромагнитные явления.	5 ч	
1/26	Заряд. Закон сохранения заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Характеристики тока.	1	
2/27	Виды соединений проводников.	1	
3/28	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	
4/29	Магнитные явления. Электромагнитная индукция.	1	
5/30	Тестирование « <i>Законы сохранения</i> »	1	
IV	Световые явления.	4 ч	
1/32	Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света.	1	
2/33	Линза. Построение изображений в линзах.	1	

3/34	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
4/35	Итоговое тестирование.	1	

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

1. Кирик Л.А. Физика. Методические материалы. 9 класс.-М.: «Илекса» 2003.- 384 с. - ISBN 5-89237-116-6
2. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ Марон А.Е., Марон Е.А. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 127 с: ил. - ISBN 5-358-00157-3
3. Контрольные и самостоятельные работы по физике, 9 класс: к учебнику А.В.Перышкина, Е.М.Гутник «Физика. 9 класс»/ О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 159, (Серия «Учебно-методический комплект») - ISBN 978-5-377-02802-4
4. Астахова Т.В. Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 9-го класса. – Саратов: Лицей, 2007. – 64 с. – ISBN 978-5-8053-0087-6
5. Марон А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 7,8,9 кл. : кН. Для учителя. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2005. – 127 с. : ил. – ISBN 5-29-014109-6.
6. Физика. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации – 2010: учебно–методическое пособие/Под редакцией Л.М.Монастырского. – Ростов н/Д: Легион – М, 2009. – 208 с. – (Государственная итоговая аттестация) – ISBN – 978-5-91724-016-9

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:

1. Перышкин А.В. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 255 с.; ил. – ISBN 5-7107-9454-6
2. Сборник задач по физике. 7-9 кл./Составитель В.И.Лукашик. - 7-е изд. – М.: Просвещение, 2005.
3. Сборник задач по физике. 7-9 кл.:К учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика 8 класс.», «Физика. 9 класс»/А.В.Перышкин; Сост. Филонович Н.В. – М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 190 с.:ил. – (Серия «Учебно-методический комплект»). -ISBN 5-94692-947