

Рабочая программа индивидуально-групповых занятий по физике для обучающихся 11 класса на 2018 – 2019 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа индивидуально-групповых занятий (ИГЗ) по физике для 11 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по физике, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 5.03.2004 г N1089.

2. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 28)

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2014 г N 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

4. Примерной программы среднего общего образования по физике. Сборник нормативных документов. Физика. Примерные программы по физике. М: Дрофа. 2008г.

5. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Физика» в

6. общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2018-2019 учебном году от 28.06.2018 № 1213/6651;

6. Уставом МБОУ «СОШ №75 г. Челябинска»;

7. ООП СОО ФКГОС МБОУ «СОШ №75 г. Челябинска».

8. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения образовательной программы по реализации федерального компонента государственного образовательного стандарта Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 75 г. Челябинска» (Приказ №60-1/01-02 от 29.08.2015 г.).

Общая характеристика ИГЗ по физике

ИГЗ по физике призваны закреплять систему физических знаний, формировать понятную предметную базу у учащихся, способствовать усвоению и закреплению основных физических законов, методов решения задач, формированию современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, своевременно устранять пробелы в знаниях учащихся.

Место ИГЗ по физике в учебном плане

В соответствии с учебным планом программа индивидуально-групповых занятий рассчитана на 1 час в неделю, 35 часов в год.

Обучение по данной программе осуществляется в 11 классе.

С целью удовлетворения образовательных потребностей учащихся в получении физического образования, основное внимание уделяется формированию и закреплению базовых теоретических знаний по предмету, отработке основных приёмов решения качественных и расчётных задач, своевременной ликвидации пробелов в знаниях учащихся.

Занятия дадут возможность учащимся подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

Цель курса:

- обеспечить дополнительную поддержку учащихся для сдачи ЕГЭ по физике;
- развить содержание курса физики для изучения и подготовки к ЕГЭ.

Методические особенности изучения курса

Курс опирается на знания, полученные при изучении физики. Основное средство и цель его освоения - решение задач. Лекции предназначены не для сообщения новых знаний, а для повторения теоретических основ, необходимых для выполнения практических заданий, поэтому носят обзорный характер при минимальном объеме математических выкладок. Теоретический материал удобнее обобщить в виде таблиц, форму которых может предложить учитель, а заполнить их должен ученик самостоятельно. Ввиду предельно ограниченного времени, отводимого на прохождение курса, его эффективность будет определяться именно самостоятельной работой ученика, для которой потребуется не менее 3-4 ч в неделю.

В процессе обучения важно фиксировать внимание обучаемых на выборе и разграничении физической и математической модели рассматриваемого явления, отработать стандартные алгоритмы решения физических задач в стандартных ситуациях (для сдающих ЕГЭ с целью получения аттестата) и в измененных или новых ситуациях. При решении задач рекомендуется широко использовать аналогии, графические методы, физический эксперимент. Экспериментальные задачи включают в соответствующие разделы. При необходимости рекомендуется использовать электронные пособия.

Распределение часов для изучения различных разделов программы не является жестко детерминированным. Оно может варьироваться в зависимости от подготовленности и запросов учащихся.

Формы и виды самостоятельной работы и ее контроля

Самостоятельная работа предусматривается в виде выполнения домашних заданий. Минимально необходимый объем домашнего задания - 7-10 задач (1-2 задачи повышенного уровня с кратким ответом (тип В), 1-2 задачи повышенного или высокого уровня с развнутым ответом (тип С), остальные задачи базового уровня с выбором ответа (тип А)).

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику усвоения курса учащимися и получить данные для определения дальнейшего совершенствования содержания курса:

- текущие контрольные работы в форме тестовых заданий с выбором;
- итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Целесообразно охватить заданиями возможно более широкий круг вопросов, а на дом задать решить задачи другого варианта контрольной работы.

2. Содержание программы

XI классы (35 ч, 1 ч в неделю)

1. Эксперимент

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

2. Механика

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел Гидростатика.

Движение тел со связями — приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергия и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли - приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

3. Молекулярная физика и термодинамика

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.

Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Давление Лапласа.

4. Электродинамика (Электростатика и постоянный ток)

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Графики напряженности и потенциала Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение, закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

5. Колебания и волны

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

6. Оптика

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

7. Квантовая и атомная физика

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения

энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

8. Строение и эволюция Вселенной

Законы Кеплера. Строение Вселенной, Солнечной Системы. Особенности планет Земной и неземной групп.

Итоговое тестирование

3.Календарно-тематическое планирование учебного материала при прохождении курса в течение одного учебного года XI класс (35 ч, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема	Вид занятия	Дата
I. Механика (5 ч.)			
1	Кинематика, динамика	Лекция	
2	Законы сохранения	Лекция	
3	Кинематика, динамика. Решение задач	Практическое занятие	
4	Законы сохранения. Решение задач	Практическое занятие	
5	Обобщающее занятие по разделу «Механика»	Практическое занятие	
II. Молекулярная физика и термодинамика (8 ч.)			
6	Основы МКТ. Газовые законы.	Лекция	
7	Первый, второй закон термодинамики	Лекция	
8	Основное уравнение МКТ. Решение задач	Практическое занятие	
9	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач.	Практическое занятие	
10	Газовые законы. Решение задач.	Практическое занятие	
11	Первый закон термодинамики. Решение задач	Практическое занятие	
12	Тепловые двигатели. Решение задач	Практическое занятие	
13	Обобщающее занятие по разделу «МКТ и Термодинамика»	Практическое занятие	
III. Электродинамика (8 ч.)			
14	Электростатика, конденсаторы	Лекция	
15	Постоянный ток	Лекция	
16	Электростатика. Решение задач	Практическое занятие	
17	Постоянный ток. Решение задач	Практическое занятие	
18	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Лекция	
19	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Решение задач.	Практическое занятие	
20	Правило Ампера, Лоренца. Решение задач.	Практическое занятие	
21	Обобщающее занятие по разделу «Электродинамика»	Практическое занятие	
IV. Колебания и волны (5 ч.)			
22	Механические колебания и волны. Решение задач.	Практическое занятие	
23	Электромагнитные колебания и волны. Решение задач.	Практическое занятие	
24	Переменный ток. Решение задач.	Практическое занятие	
25	Колебательный контур. Решение задач.	Практическое занятие	
26	Обобщающее занятие по теме «Колебания и волны»	Практическое занятие	
V. Оптика (4 ч.)			
27	Геометрическая и волновая оптика	Лекция	
28	Законы отражения и преломления света. Решение задач.	Практическое занятие	

29	Построение изображений в линзах и плоских зеркалах. Решение задач.	Практическое занятие	
30	Обобщающее занятие по теме «Оптика»	Практическое занятие	
VI. Квантовая и атомная физика (5 ч.)			
31	Теория фотоэффекта. Квантовые постулаты Бора.	Лекция	
32	Решение задач на законы фотоэффекта	Практическое занятие	
33	Решение задач на альфа-и бета-распад	Практическое занятие	
34	Радиоактивность, закон радиоактивного распада. Решение задач	Практическое занятие	
35	Итоговое тестирование	Практическое занятие	

4. Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать:

- правила для сдающих ЕГЭ;
- особенности структуры экзаменационной работы в форме ЕГЭ;
- правила заполнения бланков;
- алгоритм работы с тестом («технику сдачи теста»);
- условия подачи апелляций по процедуре и результатам экзамена.
- что значимыми характеристиками, которые требуются в процессе сдачи ЕГЭ являются:
- высокая мобильность, переключаемость;
- высокий уровень организации деятельности;
- высокая и устойчивая работоспособность;
- высокий уровень концентрации внимания;
- четкость и структурированность мышления - сформированность внутреннего плана действий.

Уметь:

- применять имеющиеся знания при выполнении заданий в измененной и новой ситуации;
- анализировать, сопоставлять, делать выводы как при решении качественных задач, так и расчетных задач;
- читать и анализировать графики зависимостей физических величин, табличные данные; фотографии опытов, физических явлений, экспериментальных установок;
- оценивать реальность полученных результатов;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях.

На каждом занятии отрабатываются разные элементы знаний и умений, проверяемых в КИМ ЕГЭ, все задания даются в форме ЕГЭ, с обязательным включением в них заданий с использованием видов деятельности, которые применяются КИМ ЕГЭ.

5. Планируемые результаты

1. Успешная сдача Единого Государственного Экзамена по физике.
2. Повышение качественной успеваемости по физике.
3. Ликвидация пробелов в знаниях пройденного материала.
4. Участие в интеллектуальных конкурсах и олимпиадах.

6. Список литературы

1. Инструкция для участников ЕГЭ.
2. Орлов В.А., Ханнанов Н.К. ЕГЭ 2016: физика. Сборник заданий. - М.: Просвещение, 2016.
3. Орлов В.А., Ханнанов Н.К. ЕГЭ 2017: физика. Сборник заданий. - М.: Просвещение, 2015
4. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018. – 384 с.