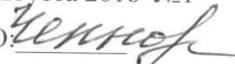


МОУ «Большелычакская СШ»
Фроловского муниципального района Волгоградской области

«Рассмотрено»

на ШМО учителей ЕМЦ

Протокол от «28 » августа 2018 №1

Руководитель ШМО: 

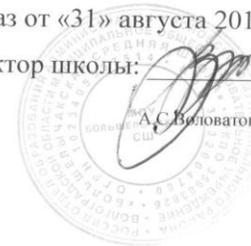
Т.А.Чернорубашкина

«Утверждено»

Приказ от «31» августа 2018 № 101

Директор школы: 

А.С.Виловатов



Рабочая программа
учебного курса
«Практикум по физике»
для 10-11 класса

Автор-составитель: Т.А.Чернорубашкина

2018 – 2019 учебный год

Программа Учебного курса «Практикум по физике» для 10-11 класса

Введение

Учебный курс «Практикум по физике» является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися знаний и умений. Задачи подбираются учителем, исходя из конкретных возможностей

Рабочая программа рассчитана на 68 часов учебного времени: по 34 часа в 10 и 11 классе из расчета 1 час в неделю, что соответствует учебному плану школы на 2014-2015 учебный год. Срок реализации программы – 2

1. Пояснительная записка

Данный курс связан идейно и содержательно с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче Единого Государственного Экзамена по физике.

Реализация программы подготовки учащихся к ЕГЭ осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из различных разделов школьного курса физики. В ходе обучения методам решения задач происходит формирование научных знаний, получают развитие умения создавать физические и математические модели явлений и процессов, отрабатываются навыки использования основных математических приемов, поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин. Решение задач технического и исторического содержания несет в себе воспитательные функции.

Рабочая программа по подготовке обучающихся к сдаче ЕГЭ по физике составлена в соответствии со спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по физике. В программе разбираются как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня, так и задания повышенного и высокого уровней сложности. Прохождение программы нацелено на успешное овладение учащимися умений решать задачи, характерные для единого государственного экзамена по физике и более глубокое понимание предмета,

Цель курса: систематизация, углубление, знаний и умений курса физики средней школы.

Задачи

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- сформировать умение самостоятельно приобретать, систематизировать и применять знания;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера.

Технологии:

- проблемное обучение;
- информационно-коммуникативные;
- практические работы;
- личностно-ориентированное обучение.
- игровая технология

Методы

- проблемная лекция, лекция вдвоём, лекция с заранее запланированными ошибками
- деловая игра, ролевая игра, анализ практических ситуаций
- тренинги, лабораторный эксперимент и экспериментальные исследования
- учебный диалог
- метод проблемных задач
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы

Содержание программы

МЕХАНИКА (15 ч)

Кинематика

(3ч)

Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами. (Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движений. Движение по окружности.)

Динамика (4 ч)

Законы Ньютона. Решение качественных задач. Определение силы упругости. Силы тяжести. Веса тела. Математический способ решения задач на движение тел при наличии силы трения. Применение законов Ньютона. Закон всемирного тяготения. Решение расчетных задач. Тестовое решение задач по теме.

Законы сохранения (4 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Виды столкновения тел. Применение закона сохранения импульса при упругом столкновении. Работа, энергия. Теоремы о кинетической энергии тела и потенциальной энергии тела. Закон сохранения энергии. Решение расчетных задач. Решение расчетных и комбинированных задач.

Механические колебания и волны (2ч)

Основные характеристики колебательного движения: амплитуда, период, частота, циклическая частота. Длина волны. Графики колебательных движений. Резонанс. Решение задач на применение законов колебательного движения.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (10 ч)

Основы МКТ Основные положения МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Изопроцессы. Графическое решение задач. Относительная влажность воздуха. Решение расчетных и качественных задач.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Фазовые переходы вещества. Решение графических и расчетных задач. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые двигатели. КПД. Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики, определение КПД тепловых двигателей.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (18 ч)

Электростатика (6 ч)

Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Потенциал. Разность потенциалов. Работа в электростатическом поле. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Решение качественных и комбинированных задач.

Законы постоянного электрического тока (5 ч)

Сопrotивление проводника. Законы Ома. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца.

Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны (10 ч)

Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС в движущихся проводниках. Решение расчетных и качественных задач. Колебательный контур. Электромагнитные колебания и волны, их характеристики. Формула Томсона. Решение тестовых задач по теме.

ОПТИКА (8 ч)

Закон отражения, закон преломления, прямолинейного распространения света. Линзы. Формула тонкой линзы. Изображения, даваемые линзой. Интерференция. Дифракция. Дисперсия. Дифракционная решетка. Решение качественных и расчетных задач.

КВАНТОВАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА (7 ч)

Элементы теории относительности. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Атомное ядро. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии выхода при ядерных реакциях. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда. Решение качественных задач и расчетных задач по теме.

Повторение (3ч)

Планирование курса.

№	Тема	Дата	
		По плану	Факт
	10 класс		
1	Введение. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Правила и приемы решения тестовых заданий		
	Кинематика 3ч		
2	Равномерное прямолинейное движение.		
3	Равнопеременное прямолинейное движение.		
4	Баллистическое движение. Движение тел, брошенных под углом к горизонту и горизонтально.		
	Динамика 4ч		
5	Динамика Законы Ньютона.		
6	Силы в природе. Закон всемирного тяготения		
7	Силы упругости. Закон Гука. Сила трения		
8	Контроль знаний. по кинематике и динамике		
	Законы сохранения 4		
9	Момент силы. Условие равновесия тел. Гидростатика		
10	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения и превращения энергии в механике. Работа. Мощность		
11	Применение законов сохранения к абсолютно упругим и абсолютно неупругим соударениям.		

	Механические колебания и волны 2ч		
12	Механические колебания		
13	Механические волны		
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА 10ч		
14	МКТ. Основное уравнение МКТ. Связь средней кинетической энергии с температурой.		
15	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы		
16	Решение графических задач. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.		
17	Решение задач на определение относительной влажности. Поверхностный слой жидкости, поверхностное натяжение. Капиллярные явления		
18	Первый закон термодинамики. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии		
19	Применение первого закона к изопроцессам. Адиабатный процесс. Решение графических задач.		
20	Уравнение теплового баланса. Расчет количества теплоты при фазовых переходах.		
21	Решение задач на уравнение теплового баланса.		
22	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Решение задач на расчет КПД теплового двигателя.		
23	Решение графических задач на расчет КПД двигателя.		
24	Контроль знаний по теме «МКТ и термодинамика»		
	Электростатика 6ч		
25	Коррекция знаний по теме «МКТ и термодинамика»		
26	Основные законы электростатики: закон сохранения, закон Кулона. Напряжённость. Принцип суперпозиции полей.		
27	Энергия электростатического поля. Потенциал.		
28	Графики напряженности и потенциала.		
29	Соединение конденсаторов и их расчёт.		
30	Решение задач на движение частиц в однородном электрическом поле.		

	Законы постоянного электрического тока 5ч		
31	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.		
32	Закон Ома для полной цепи. <i>Применение законов Кирхгофа для расчета разветвленных цепей.</i>		
33	Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока. КПД электрической цепи		
34	Контроль знаний по теме «Электродинамика»		
	11 класс		
	Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны 10ч		
1	Магнитное поле. Сила Ампера и сила Лоренца.		
	Решение задач по теме «Магнитное поле. Сила Ампера и сила Лоренца».		
2	Решение задач по теме «Магнитное поле. Сила Ампера и сила Лоренца».		
3	Решение задач по теме «Магнитное поле»		
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
4	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца».		
5	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля».		
6	Решение задач по теме "Электромагнитная индукция" индукция»		
7	Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.		
8	Решение задач колебательном контуре».		
9	Решение задач по теме «Формула Томсона».		
10	Решение задач по теме колебания»		
11	Интерференция и дифракция волн. Радиосвязь		

12	Решение задач по теме «Условия минимума и максимума. Интерференция и дифракция волн».		
13	Решение задач по теме «Радиосвязь. Биологическое действие электромагнитных волн».		
14	Решение задач по теме «Электродинамика»		
15	Контроль знаний Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны		
	ОПТИКА 8ч		
16	Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Зеркало. Линзы.		
17	Решение задач по теме «Законы преломления и отражения света».		
18	Построение изображений предметов в тонких линзах линзах, плоских зеркалах. Формула тонкой линзы		
19	Решение задач по теме «Линзы»		
20	Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.		
21	Решение задач по теме «Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума».		
22	Решение задач по теме «Дифракционная решетка».		
23	Решение задач по теме «Волновая оптика»		
24	Контроль знаний ОПТИКА		
	КВАНТОВАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА 7ч		
25	Фотон. Давление света. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		
26	Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна».		
27	Решение задач по теме «Применение постулаты Бора».		
28	Решение задач по теме «Атомная физика»		
29	Применение в задачах ядерных превращений. Закон радиоактивного распада.		
30	Решение задач по теме «Применение законов в задачах ядерных превращений. Закон радиоактивного распада».		

31	Контроль знаний		
	Итоговое повторение 3ч		
32	Решение задач		
33	Решение задач		
34	Итоговое тестирование		

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения элективного курса ученик должен

Знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2. Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса

1. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2012.
2. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2. Физика / ФИПИ авторы-составители: А.В.Берков, В.А.Грибов/ –М: Астрель, 2009.
3. Н.А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10-11 класс: базовый и профильный уровни, - М.: Просвещение, 2007.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1996.
5. Марон А.Е., Физика. Законы, формулы, алгоритмы решения задач: материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2008.

Книги по подготовке к ЕГЭ

ЕГЭ 2018. Физика. Типовые тестовые задания. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А.

ЕГЭ 2018. Физика. Типовые тестовые задания. Демидова М.Ю., Грибов В.А.

ЕГЭ 2018. Физика. Типовые тестовые задания. 25 вариантов заданий. Демидова М.Ю., Грибов В.А. и др.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Кабинет физики, компьютер, мультимедийная система, лабораторное и демонстрационное оборудование.