



Краснодарский край, Динской район, станица Новотитаровская
Бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Динской район
«Средняя общеобразовательная школа № 29 имени Героя Советского Союза
Броварца Владимира Тимофеевича»

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по физике»

Класс 11

Автор-составитель:
**Шакиров Александр
Сергеевич, учитель физики I
квалификационной категории,
БОУ СОШ №29 МО Динской
район**

Новотитаровская, 2021 г.

Пояснительная записка

Общие цели курса.

Целью элективного курса является подготовка учащихся к ЕГЭ по физике.

Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы.

Программа предназначена для повторения школьного курса физики и включает в себя 5 циклов повторения. На первом из них учащиеся осваивают общие приёмы подготовки к ЕГЭ (на примере раздела «Механика» (На 2-4 – применяют их для повторения других разделов физики. На последнем цикле – вырабатывают стратегию выполнения экзаменационной работы.

Каждый цикл, за исключением последнего, включает в себя следующие этапы:

- Систематизацию теоретического материала.
- Решение задач базового уровня.
- Решение задач повышенного уровня части I ЕГЭ.
- Решение задач повышенного уровня части II ЕГЭ.
- Контроль результатов повторения по разделу.

Структура деятельности учащихся вытекает из структуры контрольных измерительных материалов по физике единого государственного экзамена. Каждый учащийся выполняет задания по всем основным содержательным разделам курса физики базового, повышенного и высокого уровней сложности. Организация учебной деятельности учащихся построена по следующему принципу:

1. Укрупнение дидактических единиц и структурирование учебного материала. Повторение учебного материала происходит крупным блоком, с логикой развития раздела, темы, с наличием всех внешних и внутренних связей. Каждая тема состоит из структурных единиц, связанных логически между собой.
2. Задания базового и повышенного уровней сложности выполняются учащимися самостоятельно дома (домашнее задание индивидуально). На семинарских занятиях учащиеся осуществляют самоконтроль и проводят коррекцию теоретических знаний и умений решать достаточно объёмные с точки зрения математических выкладок задачи (задания части А и В).
3. Задания высокого уровня сложности выполняются учащимися индивидуально на практическом занятии. На практических занятиях при выполнении самостоятельных работ учащиеся смогут приобрести умения и навыки решения задач, предполагающих применение знаний сразу из двух-трёх разделов физики в измененной или новой ситуации (задания части С). На практическом занятии используются только индивидуальные формы работы с учащимися.
4. Формирование положительной самооценки учащегося. Задача учителя состоит в том, чтобы каждый ученик мог доказать самому себе, что он многое может сделать сам и получить моральное удовлетворение. Оценка знаний и умений обучающихся проводится с учётом результатов выполненных практических работ.
5. Рациональное использование рабочего времени ученика и учителя. Формирование учебной деятельности идет таким образом, чтобы каждый ученик все занятие занимался активной учебной деятельностью, а не наблюдал пассивно за действиями учителя или нескольких учеников. Выполнение заданий происходит в режиме реального времени единого государственного экзамена (это формирует у учащихся

умение рационально распределять количество времени на выполнение заданий части А, В и С). Решает эти задачи обучение, при котором используются формы индивидуализированной работы.

Общая характеристика курса.

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы курса «Подготовка к ЕГЭ по физике» (Поурочное планирование по физике к Единому государственному экзамену/Н.И. Одинцова, Л.А. Прояненко.-М.: «Экзамен», 2016). Программа составлена для учащихся 11 классов, которые собираются сдавать единый государственный экзамен по физике.

Цели:

- Актуализировать знания по темам и разделам школьного курса физики.
- Систематизировать их в форме, удобной для решения задач.
- Научиться применять системы знаний по темам и разделам школьного курса физики для выполнения заданий школьного курса физики.
- Выработать соответствующую стратегию выполнения экзаменационной работы.

Задачи:

- Развить познавательные, интеллектуальные способности учащихся, умения рационально мыслить, самостоятельно организовывать свою деятельность.
- Способствовать возможности школьников проявить себя и добиться успеха.
- Вовлечение информационных технологий в процесс обучения.

Общая характеристика учебного процесса.

Основные технологии:

1. Личностно – ориентированный подход
2. Здоровье-сберегающая технология
3. Информационно-коммуникативные технологии

Методы обучения:

1. объяснительно-иллюстративный (рассказ, работа с литературой и т. п.);
2. частично-поисковый (либо эвристический);

Формы обучения:

Основными формами обучения учащихся на занятиях по программе являются семинарские (29% учебного времени) и практические занятия (71% учебного времени), что способствует развитию способностей самостоятельного конструирования знаний и умений

Режим занятий и количество часов.

Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Личностными результатами являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности.
- Проговаривать последовательность действий на.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе повторения материала.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений(учебных успехов)

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- понимать физический смысл моделей, понятий, величин;
- объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;
- применять законы физики для анализа процессов на качественном уровне;
- применять законы физики для анализа процессов на расчетном уровне;
- анализировать условия проведения и результаты экспериментальных исследований;
- анализировать сведения, получаемые из графиков, таблиц, схем, фотографий, и проводить, используя их, расчеты;
- решать задачи различного уровня сложности.
- **Ожидаемый результат:**
- 1. Успешная самореализация учащихся в учебной деятельности.
- 2. Умения ставить перед собой задачи, решать их, представлять полученные результаты.
- 3. Системность знаний по всем основным содержательным разделам курса физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, элементы СТО и квантовая физика.

Содержание тем учебного курса.

№ п/п	Глава	Основные понятия, законы, с которыми учащиеся встретятся при решении задач и выполнении тестов данного раздела	Число часов	дата
1	Введение.	Содержание	1	
2	Механика.	<i>Кинематика</i> Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. <i>Динамика</i>	7	

		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость. Сила упругости. Сила трения. Давление. Статика Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Законы сохранения в механике Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизма. Механические колебания и волны Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.		
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	Молекулярная физика Кристаллические и аморфные тела. Газы, жидкости. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его молекул. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Плавление и кристаллизация. Термодинамика Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике.	3	

		Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины.		
4	Электродинамика.	Электростатика Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциальность электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия поля конденсатора. Постоянный ток Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное соединение проводников. Последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. Магнитное поле Взаимодействие магнитов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания и волны Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные волны. Различные виды	10	

		электромагнитных излучений и их практическое применение. Оптика Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.		
5	Основы специальной теории относительности.	Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Связь массы и энергии.	1	
6	Квантовая физика.	Корпускулярно-волновой дуализм Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм. Физика атома Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазер. Физика атомного ядра Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер.	6	
7	Методы научного познания и физическая картина мира.	Измерение физических величин. Погрешности измерения. Построение графика по результатам эксперимента. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Анализ результатов экспериментальных исследований. Физические законы и границы их применимости.	3	
8	Пробный экзамен.	Выполнение КИМ по физике.	3	
		Итого	34 часа	

Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Формы занятий, кол-во часов	
		Семинарские	Практикумы
1	ВВЕДЕНИЕ.		1
2	МЕХАНИКА.	2	5
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	1	2
4	электродинамика.	3	7
5	Основы специальной теории относительности.		1
6	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.	2	4
7	Методы научного познания и физическая картина мира.	1	2
8	ПРОБНЫЙ ЭКЗАМЕН.		3
	Итого:	9	25

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Наименование тем	Количество часов	план	факт
	Введение.	1		
1	Знакомство сКИМ, оформлением работ	1		
	Механика	7		
2	Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1		
3	Свободное падение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	1		
4	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества.	1		
5	Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного	1		

	тяготения. Сила тяжести. Невесомость. Сила упругости. Сила трения. Давление.			
6	Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1		
7	Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизма.	1		
8	Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.	1		
	Молекулярная физика. Термодинамика	3		
9	Кристаллические и аморфные тела. Газы, жидкости. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа.	1		
10	Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его молекул. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Плавление и кристаллизация.	1		
11	Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины.	1		
	Электродинамика.	10		
12	Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды.	1		
13	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциальность электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	1		
14	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия поля конденсатора.	1		
15	Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.	1		
16	Параллельное соединение проводников. Последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1		

17	Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников	1		
18	Взаимодействие магнитов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.	1		
19	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1		
20	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные волны. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	1		
21	Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.	1		
	Основы специальной теории относительности	1		
22	Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Связь массы и энергии.	1		
	Квантовая физика.	6		
23	Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1		
24	Фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм.	1		
25	Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазер	1		
26	Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.	1		
27-28	Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.	2		
	Методы научного познания и физическая картина мира.	3		
29	Измерение физических величин. Погрешности измерения.	1		
30	Построение графика по результатам эксперимента. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Анализ результатов экспериментальных исследований	1		
31	Физические законы и границы их применимости.	1		
32-34	Пробный экзамен. Выполнение КИМ по физике.	3		

--	--	--	--	--

Учебно-методическое обеспечение.

1. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7-11 класс. – ООО “Кирилл и Мефодий”, 2004.
2. Демонстрационный вариант по физике ЕГЭ – 2020, 2021.
3. ЕГЭ 2021. Физика. Типовые тестовые задания/Лукашева Е.В., Чистякова Н.И. – М.: Издательства “Экзамен”, 2021. (Серия “ЕГЭ 2021.Типовые тестовые задания”).
Рекомендовано ИСМО Российской Академии Образования для подготовки выпускников всех типов образовательных учреждений РФ к сдаче экзаменов в форме ЕГЭ.
4. Единый государственный экзамен: физика: контр. измерит. материалы: 2020-2021. - М.: Просвещение; СПб.: Просвещение, 2020.
5. Единый государственный экзамен: Физика: Тренировочные задания/Фадеева А.А.- М.: Просвещение, Эксмо, 2020