

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Маслянинская средняя общеобразовательная школа № 3
Маслянинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей математики, физики и
информатики _____
от « 29 » августа 2018 года №1 _____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ *Вавторкина С.А.*
от « 30 » августа 2018 года

**Рабочая программа факультативного курса
«Избранные вопросы физики»**

для 11 класса

Срок освоения: 1 год

Составитель:
Юдинцева С.И., учитель
физики _____

2018

**Программа факультативного курса
«Избранные вопросы физики».**
Составитель Юдинцева С.И. учитель физики
Задачи предлагаемого курса:

- 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.

Курс предназначен для учащихся 11 классов.

Основными видами деятельности учащихся на занятиях по программе являются семинарские (250% учебного времени) и практические занятия (50% учебного времени), что способствует развитию способностей самостоятельного конструирования знаний и умений. Программа рассчитана на 18 часов. .

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 объемные с точки зрения математических выкладок задачи (задания части А).
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-трех разделов физики в измененной или новой ситуации (задания части В). 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). Решает эти задачи обучение, при котором используются формы индивидуализированной работы.

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.
4. Умения:
 - 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.

Учебный план

№	Раздел	Формы занятий, кол-во часов	
		Семинарские	Практикумы
1	МЕХАНИКА.	2	1
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	1	2
4	электродинамика.	4	2
6	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.	2	2
7	Методы научного познания и физическая картина мира.	1	1
	Итого:	10	8

Основное содержание

№ п/п	Глава	Основные понятия, законы, с которыми учащиеся встретятся при решении задач и выполнении тестов данного раздела	Число часов
1	Механика.	Кинематика Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Динамика 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.	3

		Простые механизмы. КПД механизма. Механические колебания и волны Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.	
2	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. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины.	3
3	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	6

		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 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.	
4	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.	4

5	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.	2
		Итого	18

Поурочное планирование

№урока	тема	
1.	Механическое движение.его характеристики.	
2	Законы динамики и сохранения импульса и энергии	
3	Решение задач в формате ЕГЭ	
4	Молекулярная физика и термодинамика	
5	Решение задач части А	
6	Решение задач части В	
7	Законы постоянного тока	
8	Магнитное поле.силы в магнитном поле	
9	Электромагнитная индукция	
10	Оптика	
11	Решение задач	
12	Решение задач	
13	Квантовая теория.Фотоэффект и его законы	
14	Уравнение эйнштейна для фотоэффекта	
15	Решение задач	
16	Решение задач	
17	Решение задач в формате ЕГЭ	
18	Итоговое занятие	

Информационно – методическое обеспечение рабочей программы:

Физика. Программы общеобразовательных учреждений. Москва. «Просвещение» 2007. 10-11»,.

Федеральный общеобразовательный стандарт (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).

Учебник: Гинденштейн Л.А., Дик Ю.И. Физика 11 класс - М: Мнемозина, 2009.
Гинденштейн Л.А., Л.А. Кирик. Физика. 11 класс. Задачник. - М: Мнемозина, 2009.
А.Е. Марон. Дидактический материал по физике 11 класс
дополнительная литература
Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2006.
Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.
Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2005.
Тесты ЕГЭ по физике. /2015-2018 гг./.