

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

« Молчановская СОШ № 2»

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета с заместителем директора
МАОУ «Молчановская СОШ №2»

Протокол №1 от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

по УВР

Муминова О.Я.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №212 от «30» 08 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по физике

«Решение задач повышенной сложности»

для обучающихся 11 класса

Учитель Муминова Ольга Яковлевна
высшая квалификационная категория

с.Молчаново 2024

Пояснительная записка

В изучении курса физики решение задач имеет исключительно большое значение, и им отводится значительная часть курса. Физические задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и учебных умений, дают необходимый материал для понимания и запоминания основных законов и формул, развивают навыки в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний курса физики. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения. Элективный курс охватывает все разделы физики за 11 классы, что дает возможность качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ по физике.

Рабочая программа элективного курса по физике составлена в соответствии с:

1. Закона Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,
3. Требований к результатам среднего общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования").
4. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
5. Методические рекомендации к учебнику Физика. 11 класс, под редакцией Г.Я. Мякишева, 2022, Просвещение.
6. Учебным планом СОО МАОУ «Молчановская СОШ №2»,
7. Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов (курсов) МАОУ «Молчановская СОШ №2».

Рабочая программа элективного курса по физике для 11 класса разработана на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Примерной программы по физике для старшей школы под редакцией Г.Я. Мякишева;

Рабочая программа элективного курса по физике ориентирована на использование УМК Г.Я. Мякишева, утвержденного Федеральным перечнем учебников.

Физика: Учебник для 11 кл. – Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. М.

Рабочая программа элективного курса по физике для 11 класса (согласно учебному плану) рассчитана на 68 ч.

Рабочая программа элективного курса по физике направлена на реализацию следующих целей и задач:

Цель элективного курса- обеспечить дополнительную поддержку учащихся 11 классов для сдачи ЕГЭ по физике

Задачи элективного курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- подготовить учащихся к выбору и сдаче ЕГЭ по физике;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
- **развивать** интеллектуальные способности и познавательные интересы школьников в процессе изучения физики;
- **уделять** основное внимание не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира;
- **ставить** проблемы, требующие от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Методические особенности изучения курса

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса физики на базовом уровне. 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 и в измененных или новых ситуациях (для желающих изучить предмет и сдать экзамен на профильном уровне). При решении задач рекомендуется широко использовать аналогии, графические методы, физический эксперимент. Экспериментальные задачи включают в соответствующие разделы. При отсутствии в школе необходимой технической поддержки эксперимента рекомендуется использовать электронные пособия.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Научить обучающихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.

1. Развитие физического и логического мышления школьников.
2. Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений.

По выполнению программы обучающиеся должны знать:

- основные понятия физики
- основные законы физики
- вывод основных законов
- понятие инерции, закона инерции
- виды энергии
- разновидность протекания тока в различных средах
- состав атома
- закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах

По выполнению программы обучающиеся должны уметь производить расчеты:

- производить расчеты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по определению теплового баланса тел
- решать качественные задачи
- решать графические задачи
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- писать ядерные реакции
- составлять уравнения движения
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость
- давать характеристики процессам происходящие в газах
- строить графики процессов
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса
- применять закон сохранения механической энергии
- применять закон сохранения импульса
- делать выводы

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате прохождения программы учащиеся должны знать:

основные понятия физики;
 основные законы физики;
 вывод основных законов;
 понятие инерции, закона инерции;
 виды энергии;
 разновидность протекания тока в различных средах;
 состав атома;
 закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах.

В результате прохождения программы учащиеся должны уметь:

производить расчеты по физическим формулам;
производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения;
производить расчеты по определению теплового баланса тел;
решать качественные задачи;
решать графические задачи;
решать задачи на соответствие;
снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты;
писать ядерные реакции, рассчитывать период полураспада, энергию связи, энергетический выход ядерных реакций;
составлять уравнения движения;
по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость;
давать характеристики процессам происходящие в газах;
строить и объяснять графики изопроцессов;
описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса;
применять закон сохранения механической энергии;
применять закон сохранения импульса;
делать выводы.

Содержание программы

11 класс
(68 ч, 2 ч в неделю)

1. Электродинамика (9 ч.)

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца.
Электромагнитная индукция

2. Колебания и волны. (14 ч.)

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.

Механические и электромагнитные волны.

3. Оптика (16 ч.)

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

4. Квантовая физика (11 ч.)

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами

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

5. Решение вариантов ЕГЭ-2025 (16 ч)

6. Итоговая контрольная работа – 2 ч.

Календарно - тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема занятия	часы	Дата
11 класс (68 ч., 2ч. в неделю)			
1. Электродинамика (магнитное поле, электромагнитная индукция) (9 ч.)			
1-2	<u>Магнитное поле.</u> Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. <u>Электромагнитная индукция</u>	2	
3-4	Решение задач по теме « <u>Магнитное поле.</u> Принцип суперпозиции магнитных полей.»	2	
5	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1	
6	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	
7	Решение задач по теме « <u>Электромагнитная индукция</u> »	1	
8-9	Контрольная работа № 4 «Электродинамика (магнитное поле, электромагнитная индукция)»	2	
2. Колебания и волны. (14 ч.)			
10-11	<u>Механические гармонические колебания.</u> Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии.	2	

	Резонанс.		
12-13	Решение задач по теме « <u>Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы</u> ».	2	
14	Решение задач по теме «Кинематика механических колебаний»	1	
15	Решение задач по теме «Превращения энергии при механических колебаниях»	1	
16-17	<u>Электромагнитные гармонические колебания.</u> Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний	2	
18	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания в контуре»	1	
19	Решение задач по теме «Превращения энергии в колебательном контуре»	1	
20	Решение задач по теме «Переменный ток. Резонанс напряжений и токов»	1	
21-22	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	2	
23	Контрольная работа № 5 «Колебания и волны»	1	
3. Оптика (16 ч.)			
24	<u>Геометрическая оптика.</u> Закон отражения и преломления света	1	
25-26	Решение задач по теме «Законы преломления».	2	
27	Построение изображений предметов в тонких линзах, плоских зеркалах	1	
28	Построение изображений в плоских зеркалах	1	
29-30	Построение изображений в тонких линзах	2	
31-32	Решение задач на формулу линзы.	2	
33-34	<u>Волновая оптика.</u> Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.	2	
35	Решение задач по теме « <u>Волновая оптика</u> »	1	
36	Решение задач по теме «Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума.»	1	
37	Решение задач по теме «Дифракционная решетка»	1	
38-39	Контрольная работа № 6 «Оптика»	2	
4. Квантовая физика (11 ч.)			
40-41	Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. <u>Применение постулатов Бора</u> для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. <u>Атомное ядро.</u> Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.	2	
42-43	Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна»	2	
44	Решение задач по теме «Применение постулатов Бора»	1	
45-46	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	2	
47-48	Решение задач по теме «Применение законов распада в задачах о ядерных превращениях»	2	
49-50	Контрольная работа № 7 «Квантовая физика»	2	
50-66	Решение вариантов ЕГЭ-2025	16 ч	
67-68	Итоговая контрольная работа	2 ч	

Типы уроков, виды контроля

- Формы организации учебного процесса:
индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.
- Формы контроля:
Контрольные работы.

Учебно-методическое обеспечение

Учебники:

№ п/п	Автор	Название, класс	Издательство
1	Г.Я. Мякишев	Физика. 11 класс.	Просвещение

Пособия для учащихся

№ п/п	Автор	Название, класс	Издательство
1	Ю.С.Куперштейн	Физика. Опорные конспекты и дифференцированные	БХВ-Петербург

		задачи. 11 кл.	
2	А.П. Рымкевич	Сборник задач. Физика 10-11	Дрофа

Пособие для подготовки к ЕГЭ

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1	М.Ю.Демидова	Физика.Тренировочные экзаменационные задания	2023-2025	Эксмо
2	М. Ю. Демидова, В. А.	ЕГЭ 2024,2025. Физика. Типовые тестовые задания	2023-2025	Экзамен

Электронные пособия:	
№ п/п	Название, класс
1	Виртуальный практикум по физике, Часть 1, 2. Содержит курс «Открытая физика 2.6» 2018г. ООО Физикон
2	Молекулярная физика Часть 1, 2017г., ЗАО «Новый диск», Просвещение-Медиа
3	Открытая астрономия, 2018г., ООО Физикон
4	Физика. Механика и термодинамика 10 класс. Умник – ПО, 2018, ООО Физикон

Методические пособия для учителя:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1	Г.Я. Мякишев	Методические рекомендации к учебнику Физика. 11 класс, автор Г.Я. Мякишев	2022	Просвещение
2	Ю.А.Сауров	Модели уроков: Книга для учителя.	2018	Просвещение

