

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

"Касторенская средняя общеобразовательная школа №1"

Касторенского района Курской области

Рассмотрена на заседании ШМО учителей естественно- научного цикла Протокол № <u>5</u> от « <u>24</u> » <u>июня</u> 2023 г. Руководитель ШМО <u>Бурлакова М.А.</u>	Согласована на методическом совете Протокол № <u>1</u> от « <u>24</u> » <u>08</u> 2023 г. Заместитель директора по УВР <u>Е.В.Самончева</u>	Принята на заседании педагогического совета школы Протокол № <u>1</u> от « <u>24</u> » <u>08</u> 2023 г. Председатель педагогического совета <u>Н.В. Карагодина</u>
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу

«Решение задач по физике»

для обучающихся 11класса



2023 год

Пояснительная записка

Курс рассчитан на обучающихся 11 класса и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкурентных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Хотя способы решения традиционных задач хорошо известны (логический (математический), экспериментальный), но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся. Подбор задач ориентирован на подготовку к ЕГЭ.

Курс ориентирован на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя:

- совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме;
- анализ найденной проблемной ситуации (задачи) четкое формулирование физической части проблемы (задачи);
- выдвижение гипотез разработка моделей (физических, математических) - прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений проверка и корректировка гипотез;
- нахождение решений;
- проверка и анализ решений.

Цели:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

-создать условия для подготовки к ЕГЭ

Содержание курса

Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч)

Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Основы термодинамики (4 ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Изменение внутренней энергии в процессе со-вершения работы. Тепловые двигатели.

Свойства паров, жидких и твердых тел (4 ч)

Свойства паров. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел.

Электрическое поле (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (5 ч)

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.

Электрический ток в различных средах (4 ч)

Электрический ток в металлах и электролитах. Электрический ток в газах, вакууме, полупроводниках.

Электромагнитные явления (4 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Электромагнитные колебания и волны (3 ч)

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.

Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (1 ч)

Повторение алгоритмов решения задач

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

1. Чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к науке и к ученым. Позитивное отношение к своим успехам.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Сформированность ответственного отношения к учению;
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). Сформированность рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях, готовность к исследованию природы

Метапредметные результаты

Межпредметные понятия

1. Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией.
2. Обучающиеся смогут преобразовывать и интерпретировать информацию, в том числе:
 - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
 - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
 - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт учебной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности, на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

УУД

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий

в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата.

• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в текстах и таблицах требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста или таблицы
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования справочных материалов и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Предметные результаты

——понимание физических терминов и явлений

——умение измерять физические величины и анализировать результаты с учетом погрешности измерения;

——понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Учащиеся научатся:

1. Составлять стратегию по решению задач;
2. классифицировать предложенную задачу;
3. проводить перекодировку условия задачи;
4. определять все типы параметров, входящие в задачу;
5. определять наиболее рациональный метод решения задачи;
6. осознание деятельности по решению задач;
7. решать задачи, используя алгоритмическое предписание;
8. применять самоконтроль и самоанализ.

Учащиеся получают возможность научиться:

- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач;

- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач;

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата фактически	Тема занятия
			Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч)
1.	6.09		Основы МКТ
2.	13.09		Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа.
3.	20.09		Уравнение состояния идеального газа.
4.	27.09		Изопроцессы.
			Основы термодинамики (4 ч)
5.	4.10		Внутренняя энергия, работа газа.
6.	11.10		Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.
7.	18.10		Изменение внутренней энергии газа
8.	25.10		Тепловые двигатели.
			Свойства паров, жидких и твердых тел (4 ч)
9.	8.11		Свойства паров.
10.	15.11		Влажность воздуха.
11.	22.11		Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.
12.	29.11		Механические свойства твердых тел.
			Электрическое поле (5 ч)
13.	6.12		Закон Кулона. Напряженность поля.

14.	13.12		Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины.
15.	20.12		Диэлектрики в электрическом поле.
16.	27.12		Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов.
17.	10.01		Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора
			Законы постоянного тока (5 ч)
18.	17.01		Сила тока. Сопротивление. Закон Ома.
19.	24.01		Работа и мощность тока.
20.	31.01		Электродвижущая сила.
21.	7.02		Закон Ома для замкнутой цепи.
22.	14.02		Законы Кирхгофа.
			Электрический ток в различных средах (4 ч)
23.	21.02		Электрический ток в металлах.
24.	28.02		Электрический ток в электролитах.
25.	6.03		Электрический ток в газах и вакууме.
26.	13.03		Электрический ток в полупроводниках.
			Электромагнитные явления (4 ч)
27.	20.03		Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток.
28.	10.04		Закон Ампера. Сила Лоренца.
29.	17.04		Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции.
30.	24.04		Правило Ленца, индуктивность.
			Электромагнитные колебания и волны (3 ч)

31.	8.05		Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.
32.	15.05		Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.
33.	22.05		Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.

Ресурсное обеспечение

Оборудование кабинета физики, компьютер, проектор

Литература для учителя

Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.

Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).

М.Демидова «ЕГЭ.2023. 30 тренировочных тестов», М., «Национальное образование»

Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.

Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г

Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.

Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.

Москалев А. Н., Никулова Г. А. «Готовимся к единому государственному

5. Интерактивные площадки по подготовке к ЕГЭ по физике «Статград», «Решу ЕГЭ», ФИПИ: Открытый банк заданий ЕГЭ по физике, Фоксфорд
6. ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
7. ЦОС «Моя школа» [https://myschool.edu.ru/Тренировочные варианты](https://myschool.edu.ru/Тренировочные_варианты). Автор М.Демидова.

Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики), физические приборы, дидактические материалы, учебники и задачники физики для старших классов средней школы, учебные пособия по физике, видеоуроки

Литература для учащихся

1. ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ по физике:
<http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=BA1F39653304A5B041B656915DC36B38>
2. ФИПИ. Демоверсии ЕГЭ
<http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
3. Решу ЕГЭ
<https://phys-ege.sdamgia.ru/>
4. Тренировочные тесты
<http://www.ctege.info/ege-po-fizike/probnyiy-ege-2017-po-fizike-18-s-otvetami-i-resheniyam.html>
<https://mygdz.online/edu/statgrad/139-statgrad-fizika-11-klass-28042017.html>
5. Интерактивные площадки по подготовке к ЕГЭ по физике «Статград», «Решу ЕГЭ», ФИПИ: Открытый банк заданий ЕГЭ по физике, Фоксфорд
6. ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
7. ЦОС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/>
8. Тренировочные варианты. Автор М.Демидова.
учебники и задачники физики для старших классов средней школы, учебные пособия по физике, видеоуроки