МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Департамент по образованию администрации Волгограда

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 130 Ворошиловского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Методический совет	Заместитель директора по УВР:	Директор МОУ СШ № 130:
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.	_____ Ерастова А.В.	_____ О.Н.Черненко Приказ № 299 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Решение физических задач»
для обучающихся 11 класса

Волгоград 2023

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна

30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись

Пояснительная записка

Актуальность создания программы спецкурса «Решение физических задач».

Решение физических задач - один из основных методов обучения физике. В процессе решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, приводятся сведения из истории физики и техники, формируются творческие способности. Правильное использование учителем задач по физике повышает интерес учащихся к физике, способствует совершенствованию приобретенных в основном курсе знаний, умений и навыков. Анализ решений задач и обсуждение вопросов позволяет глубже понять сущность явлений и процессов, побуждает стимул к поиску, инициативе, умению выдвигать гипотезу, развивает речь, закрепляет вычислительные навыки, развивает умение работать со справочной и научно-популярной литературой.

Программа курса составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

Программа курса согласована с базовым курсом и позволяет учащимся углубить и расширить свои знания и умения. Компетенции, сформированные при изучении курса, могут впоследствии использоваться учащимися в любых жизненных ситуациях.

Программа курса ориентирует учителя на совершенствование учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о разновидности задач по содержанию, сложности, дает представление о их значении и применимости в науке, жизни, технике, знакомит с различными способами работы с задачами. В частности учащиеся должны знать основные методы и приемы решения задач школьного курса, используя алгоритмы, помогающие выполнить плановые контрольные работы, проговариванию решения вслух, что способствует более глубокому развитию памяти и правильной речи, анализу полученного результата применительно к действительности.

При изучении данного курса возможны различные формы работы: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение с подробной записью на доске примеров решения задач (как образец), коллективная работа по составлению задач и алгоритмов решения этих задач, работа групповая и индивидуальная, решение и составление задач с применением эксперимента, составление тестов и кроссвордов, применение компьютеров, знакомство с различными задачниками и справочным материалом. В результате школьники должны уметь классифицировать решаемую задачу, найти самое оптимально правильное решение, составлять аналогичные задачи или усложнять их, не бояться переходить к решению более сложных задач. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам меж предметного содержания.

Новизна курса состоит в том, что при повторении обобщаются и систематизируются как теоретический, так и наработанный практический материал решения задач в виде тестов, алгоритмов, таблиц, схем, мини - конспектов.

При решении задач главное внимание обращается на формирование умений решать задачи разного уровня, переходя от более простых к более сложным; умение учащихся оценивать свои способности, расширение кругозора и мышления, повторение пройденного материала.

Содержание программы учитывает главные компоненты:

Во-первых: подбираются задачи по содержательному признаку.

Во-вторых: учитывается уровень подготовки учащихся и их способности и умения.

По окончании курса изучения школьники должны выйти на теоретический уровень решения задач:

Знать: виды физических задач, схему составления плана решения задачи, виды записи физической задачи, способы оформления задачи в тетради, основные способы решения, теоретический материал, виды погрешностей, значимость данной задачи в практической деятельности.

Уметь: решать задачи разно уровневые, составлять задачи по заданным параметрам, вычислять погрешности измерений, делать краткую запись, делать выводы, перевод единиц измерений в систему СИ, объяснять полученный результат, представлять результаты в виде таблиц или графиков, сопоставлять результат с действительностью.

Цели курса

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по предмету - физика

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна
30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись

- удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей лицеистов.
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе решения задач по физике.

ЗАДАЧИ:

- развитие содержания физики, как одного из базовых учебных предметов, что позволяет получать дополнительную подготовку по предмету (для сдачи единого государственного экзамена, отдельным учащимся);
- способствовать развитию физической интуиции, для быстрого понимания содержания задачи;
- обучить обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач, как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности, формированию понимания современного мира науки;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, обеспечивающие переход от обучения к самообразованию.

Критерии оценки выполнения программы курса:

- знание основных этапов решения задач, основных понятий и положений теории, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений *(проверяется тестированием);*
- умение подготовить необходимые расчеты и делать выводы на основании полученных данных. *(проверяются качественные и расчетные задачи);*
- умение отбирать, изучать и систематизировать информацию, полученную из источников.

Построение программы курса основывается на следующих основных принципах:

- **преемственности** (учитывается имеющаяся база знаний и представлений, полученных школьниками ранее)
- **единства материального мира** (формируются представления о единстве материального мира);
- **генерализации учебного материала** (объединение изучаемого материала на основе важнейшего атрибута материи - движения, при котором главное внимание уделяется изучению основных фактов, понятий, законов, теорий и методов физической науки, обобщению широкого круга физических явлений на основе теории);
- **доступности восприятия учебного материала**;
- **гуманизации и гуманитаризации** (формируется представление о физике как о науке, являющейся частью общечеловеческой культуры).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты.

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и умений;
- Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Предметные результаты.

- Научиться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике;
- Приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;
- Углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических процессов.

Личностные:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна
30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись

- 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них 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.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
    - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
    - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
    - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
    - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- 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:
    - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
    - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
    - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
    - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
    - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- 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;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна
30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись

    - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Познавательные УУД

- 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:
    - 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;
    - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- 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;
    - 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;
- Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
    - находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
    - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
    - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
    - критически оценивать содержание и форму текста.

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. Обучающийся сможет:
    - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
    - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
    - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
    - определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
    - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
    - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна
30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- 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.

Предметные результаты

- Научиться решать стандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике;
- Приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;

Углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических процессов

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать приемы для поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- записывать результаты, различными способами;
- проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание программы
(34 часа)

Электродинамика

Решение задач на применение силы Ампера.
Решение задач на применение силы Лоренца.
Решение задач на законы электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках.

Колебания и волны

Решение задач по теме: «Гармонические колебания»
Решение задач по теме: «Механические волны».
Решение задач по теме : « Переменный ток».
Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».

Оптика

Решение задач на применение закона отражения света.
Решение задач на применение законов преломления света.

Квантовая физика

Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
Решение задач на законы фотоэффекта.
.

Атомная и ядерная физика

Решение задач на закон радиоактивного распада.
Расчет энергии связи атомных ядер.

Решение комбинированных задач

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна
30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись

Зачет

Список литературы:

1. «Физика 10»,Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., М.: Просвещение, 2022г..
2. «Физика 11»,Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., М.: Просвещение, 2022г.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М..: Дрофа, 2021.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2015
5. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интелект-центр, 2019г.
6. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), М., Просвещение,2017

Электронные образовательные ресурсы

www.fizportal.ru/ Физический портал;
www.class-fizika.narod.ru Классная физика;
www.elkin52.narod.ru/ Занимательная физика в вопросах и ответах - Сайт заслуженного учителя РФ, методиста Виктора Елькина;
fizkaf.narod.ru Кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский Институт Открытого Образования);
http://www.center.fio.ru/som- методические рекомендации учителю-предметнику;
http://www.edu.ru- Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена;
http://metodist.lbz.ru- сайт издательства БИНОМ. Лаборатория знаний;
http://school-collection.edu.ru/- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов;
http://www.fipi.ru- Материалы сайта ФИПИ;
www.standart.edu.ru материалы сайта Федеральный Государственный Образовательный Стандарт;
http://www.e-osnova.ru/ Издательская группа ОСНОВА. Физика.

Тематическое планирование

№	Тема	**Количество часов**			**Форма контроля**
		всего	теория	практика	
	Электродинамика (6 час.)				
1.	Решение задач на применение силы Ампера.	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
2.	Решение задач на применение силы Лоренца.	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
3.	Решение задач на законы электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках.	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
	Колебания и волны (8 час.)				
4.	Решение задач по теме: «Гармонические колебания»	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
5.	Решение задач по теме: «Переменный ток».	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*

6.	Решение задач по теме: «Механические волны».	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
7.	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
	Оптика (3час.)				
8.	Решение задач на применение закона отражения света, на применение законов преломления света.	3	1	2	*проверяются качественные и расчетные задачи*
	Квантовая физика (4 час.)				
9.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
10.	Решение задач на законы фотоэффекта	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
	Атомная и ядерная физика (12 час.)				
11.	Решение задач на закон радиоактивного распада.	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи*
12.	Решение задач на правило смещения.	2	1	1	*проверяются качественные и расчетные задачи.*
13.	**Решение комбинированных задач**	8	1	7	*проверяются качественные и расчетные задачи*
14.	**Зачет**	1		1	*тестирование*
	Итого: 34 часа				

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 130 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Черненко Ольга Николаевна
30.01.24 12:56 (MSK) Простая подпись