

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Смоленской области
Администрация МО "Велижский муниципальный округ"
Смоленской области
МБОУ "Средняя школа №2" города Велижа

Принята на заседании
педагогического совета
от «25» августа 2025г.
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МБОУ «Средняя школа №2»
города Велижа
_____ Кириллова Т.И.
Приказ № 222-О от «28» августа

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Шиманова Людмила Александровна,
педагог дополнительного образования

Велиж 2025

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы естественнонаучная, так как ее программа содержит теоретическое и практическое углубленное исследование вопросов физики посредством практикумов по решению задач.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03. 2022 г. № 678-р);
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
6. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
7. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 Постановление Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;
8. Устав учреждения;

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Методике обучения учащихся решению задач по физике посвящено значительное количество работ учёных, методистов, учителей–практиков. Однако затруднения в решении задач по-прежнему остаются наиболее частыми затруднениями, которые испытывают учащиеся школ, особенно при решении задач 2 части заданий ОГЭ и ЕГЭ.

Анализ школьных программ по физике, поурочного планирования учебного материала показывает, что об умении решать задачи говорится только в разделе «Требования к знаниям и умениям учащихся». Примерное поурочное планирование учебного материала предлагает лишь 20% учебного времени отводить на уроки по решению задач. Остальное время отводится на формирование у учащихся знаний о физических понятиях, законах, принципах, теориях, экспериментах. Возникает противоречие: большая часть времени уделяется изучению теоретического материала, а на контрольных работах и при итоговой аттестации учащихся проверяется умение решать задачи, чему практически не учат. Создаётся впечатление, что умение решать задачи является само собой разумеющимся, если знать

теорию вопроса. Однако это умение не может возникнуть само собой, оно требует специального обучения.

Главная причина неумения решать задачи состоит в том, что учащихся не учат методам решения, которые для отдельных классов задач выражаются в виде алгоритмов или предписаний алгоритмического типа

Физическая задача - это проблема, решаемая с помощью логических умозаключений, математических действий на основе законов и методов физики. Решение физических задач относится к практическим методам обучения и, опираясь на активную мыслительную деятельность ученика, выполняет развивающую, воспитательную и образовательную функции.

Новизна программы заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности ее направленности на приоритетность достижения личностных результатов освоения программы средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса, развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения.

Особенности организации образовательного процесса.

Предполагается проведение групповых, подгрупповых, индивидуальных, теоретических и практических занятий для детей разного возраста и уровня подготовки; использование **различных форм организации:** очные занятия, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основные характеристики образовательного процесса. По своему функциональному назначению программа является **общеразвивающей**. Она рассчитана на учащихся 9-11 лет и направлена на обучение основным методам, используемым при решении физических классов, для успешного прохождения итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Адресат. Возраст обучающихся по программе - 15 – 18 лет.

Принцип набора в группы свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

Срок реализации программы – 1 год.

Режим занятий – один раз в неделю по 2 учебных часа. В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 мин.

Уровень программы — продвинутый.

Сроки реализации. Продолжительность образовательного процесса - 34 учебные недели. Объем учебных часов по программе составляет 68 часов.

Цель и задачи

Цель программы: создание условий для развития обучающихся основным методам, используемым при решении физических задач, для успешного прохождения итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Задачи программы.

Развивающие (метапредметные): развитие познавательных, коммуникативных и регулятивных УУД, развитие межпредметных понятий и связей; развитие логического мышления учащихся; развитие творческого мышления учащихся;

Образовательные (предметные): формирование знаний о методах решения задач по физике; расширение, углубление, обобщение и систематизация представлений учащихся о физическом смысле различных определений, правил, законов в результате многократного применения их к конкретным частным примерам – задачам; формирование практических навыков, а также умения применять полученные навыки при решении, в том числе, нестандартных задач по физике. формирование навыков правильной интерпретации спорных формулировок задач; формирование умения эффективного распределения времени, отведенного на решение задачи.

Воспитательные (личностные): предполагается развитие научного мировоззрения учащихся; воспитание трудолюбия, самостоятельности в суждениях, интереса к учению, упорства в достижении поставленной цели. Формировать способность к самоопределению, в том числе и профессиональному, умение определять границы собственных знаний, формировать мотивацию к продолжению обучения, профессиональному выбору. Создать условия для приобретения опыта социального действия по преобразованию мира на основе полученных знаний.

Планируемые результаты

Предметные

В результате изучения программы обучающиеся **сформируют представление** об общей структуре деятельности по решению задач; классификации физических задач по степени сложности; о методах решения задач, выраженные в виде алгоритмов или предписаний алгоритмического типа; сформируют навыки: анализировать условие задачи; подбирать метод решения задачи; осуществлять решение задачи; осуществлять проверку результатов задачи; осуществлять исследование решения задачи.

Метапредметные -

предполагается что будут развиты познавательные, коммуникативные и регулятивные УУД, логическое мышление учащихся; творческое мышление учащихся, стремление к овладению новыми знаниями о живой природе; сформированы межпредметные понятия и связи;

Личностные:

в результате выполнения программы будет расширено научное мировоззрение учащихся; воспитаны трудолюбие, самостоятельность в суждениях, интерес к учению, упорство в достижении поставленной цели. Сформированы способность к самоопределению, в том числе и профессиональному, умение определять границы собственных знаний, сформирована мотивация к продолжению обучения, профессиональному выбору. Сформированы навыки самоорганизации и адекватной самооценки, доброе отношение к окружающему миру и экологической культуре.

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

Предполагается проведение входного контроля, текущего, а так же промежуточной и итоговой аттестации.

В конце изучения каждого раздела проводится работа с контрольно-измерительными материалами по подготовке и сдаче ОГЭ и ЕГЭ по физике прошлых лет.

<i>Оцениваемые параметры</i>	<i>Уровень освоения программы (% правильно выполненных заданий работы)</i>	<i>Периодичность измерений, периодичность фиксации результатов</i>	<i>Методы диагностики (формы выявления результатов)</i>
Умение выполнять задания из 1 и 2-ой частей итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ	- оптимальный уровень (90%-100%) - допустимый уровень (75%-89%) - удовлетворительный уровень 50%-74%) - тревожный уровень 30%-49%) - критический уровень (до 29%)	1 раз в четверть	- тестирование - практическая работа - олимпиада

Формы аттестации: наблюдение, беседа, опросы, анкетирование, выполнение практических работ по решению заданий ОГЭ и ЕГЭ.

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме анализа выполнения

итогового контроля.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы программы	Количество часов	
		Теория	Практика
1.	Введение	1	1
2.	Координатный метод решения физических задач	2	6
3.	Метод перехода в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел	1	3
4.	Метод составления системы уравнений	2	6
5.	Метод решения задач, заданных графическим способом	1	3
6.	Графический метод решения физических задач	1	3
7.	Метод отрицательных масс	1	3
8.	Метод индукции	1	3
9.	Методы расчета резисторных схем постоянного тока	3	12
10.	Векторный метод решения задач	1	5
11.	Метод решения обратной задачи	1	3
12.	Итоговые занятия	1	4
	Всего часов:	16	52
	ИТОГО:	68	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Для учащихся 9 класса

1. Механика (кинематика, динамика, законы сохранения, статика, гидростатика, гидродинамика, механические колебания и волны)
2. Тепловые явления
3. Электрические явления
4. Магнитные явления
5. Световые явления
6. Строение атома и атомного ядра

Для учащихся 10 класса

1. Механика (кинематика, динамика, законы сохранения, статика, гидростатика, гидродинамика, механические колебания и волны)
2. Молекулярная физика и термодинамика
3. Электродинамика (электростатика, постоянный ток, магнитное поле)

Для учащихся 11 класса

1. Механика (кинематика, динамика, законы сохранения, статика, гидростатика, гидродинамика, механические колебания и волны)
2. Молекулярная физика и термодинамика
3. Электродинамика (электростатика, постоянный ток, электромагнетизм, электромагнитные колебания, переменный ток, электромагнитные волны) Оптика
4. Квантовая физика
5. Методы научного познания и физическая картина мира

Тема 1. Введение

Теория. Классификация физических задач. Общая структура деятельности по решению физических задач.

Практика. План работы на учебный год. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Тема 2. Координатный метод решения физических задач

Теория. Координаты.

Практика. Решение кинематических задач координатным методом. Решение задач по динамике координатным методом. Применение координатного метода к статическим задачам. Для 9 класса: решение задач раздела «Механика» по темам «Кинематика», «Динамика», «Статика». Дополнительно для 10-11 класса: решение задач раздела «Электростатика» по теме «Электрическое поле».

Тема 3. Метод перехода в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел

Теория. Относительность движения.

Практика. Решение задач на относительность движения методом перехода в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.

Решение задач раздела «Механика» по теме «Кинематика» на относительность движения.

Тема 4. Метод составления системы уравнений

Теория. Система уравнений.

Практика. Решение задач различных разделов физики методом составления системы идентичных уравнений. Решение задач различных разделов физики методом составления системы уравнений законов сохранения.

9 класс. Решение задач раздела «Механика» по темам «Кинематика», «Законы сохранения», раздела «Световые явления» по теме «Линзы».

Дополнительно для 10 класса. Решение задач раздела «Оптика» по теме «Геометрическая оптика», раздела «Электростатика» по теме «Конденсаторы», Раздела «Электрический ток» по теме «Закон Ома для полной цепи».

Дополнительно для 11 класса. Решение задач раздела «Квантовая физика» по теме «Законы фотоэффекта».

Тема 5. Метод решения задач, заданных графическим способом

Теория. Графический способ.

Практика. Решение задач различных разделов физики, заданных графическим способом.

9 класс. Решение задач раздела «Механика» по теме «Кинематика», раздела «Тепловые явления» по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

Дополнительно для 10 класса. Решение задач раздела «Термодинамика» по темам «Уравнение теплового баланса» и «Тепловые двигатели» и раздела «Молекулярная физика» по теме «Уравнение состояния идеального газа».

Дополнительно для 11 класса. Решение задач раздела «Квантовая физика» по теме «Законы фотоэффекта».

Тема 6. Графический метод решения физических задач

Теория. Графический метод.

Практика. Решение задач различных разделов физики методом построения графиков.

9 класс. Решение задач раздела «Механика» по темам «Кинематика», «Динамика», раздела «Тепловые явления» по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

Дополнительно для 10-11 класса. Решение задач раздела «Термодинамика» по темам «Уравнение теплового баланса» и «Первый закон термодинамики», раздела «Электростатика» по теме «Конденсаторы».

Тема 7. Метод отрицательных масс

Теория. Метод отрицательных масс.

Практика. Решение задач различных разделов физики методом отрицательных масс.

Решение задач раздела «Механика» по темам «Статика», «Условия плавания тел».

Тема 8. Метод индукции

Теория. Метод индукции.

Практика. Решение задач различных разделов физики методом индукции.

9 класс. Решение задач раздела «Механика» по темам «Кинематика», «Динамика».

Дополнительно для 10-11 класса. Решение задач раздела «Молекулярная физика» по теме «Изопроцессы».

Тема 9. Методы расчета резисторных схем постоянного тока

Теория. Резисторная схема постоянного тока.

Практика. Расчёт эквивалентных сопротивлений линейных бесконечных цепей. Решение задач раздела «Электрические явления» по теме «Соединение проводников».

Шаговый (рекуррентный) метод расчёта эквивалентного сопротивления электрической цепи. Метод объединения равнопотенциальных узлов. Метод разделения равнопотенциальных узлов. Метод преобразования и расчёта цепей с помощью перехода «звезда» - «треугольник».

Тема 10. Векторный метод решения задач

Теория. Векторный метод.

Практика. Решение задач различных разделов физики векторным методом.

9 класс. Раздел «Механика» по темам «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения», «Статика».

Дополнительно для 10-11 класс. Раздел «Электростатика» по теме «Напряженность электрического поля» и раздел «Магнетизм» по теме «Индукция магнитного поля».

Тема 11. Метод решения обратной задачи

Теория. Обратная задача.

Практика. Решение задач раздела «Кинематика» по теме «Динамика» методом составления решения обратной задачи.

Тема 12. Итоговые занятия

Теория. Способы решения физических задач (обобщение).

Практика. Итоговый контроль освоения программы. Разбор заданий итогового контроля. Подведение итогов освоения программы.

Формы проведения занятий включают в себя презентации, практикумы, диагностические работы, итоговое тестирование. На занятиях используются как индивидуальная, так и групповая формы работы. Оценку уровня освоения программы осуществляет не только педагог, но и учащиеся (самооценивание, взаимооценивание).

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

В конце изучения каждого раздела проводится работа с контрольно-измерительными материалами по подготовке и сдаче ОГЭ и ЕГЭ по физике прошлых лет.

Оцениваемые параметры	Уровень освоения программы (% правильно выполненных заданий работы)	Периодичность измерений, периодичность фиксации результатов	Методы диагностики (формы выявления результатов)
Умение выполнять задания 2-ой части итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ	- оптимальный уровень (90%-100%) - допустимый уровень (75%-89%) - удовлетворительный уровень 50%-74%) - тревожный уровень 30%-49%) - критический уровень (до 29%)	По мере изучения разделов программы	- тестирование - тематический контроль

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме анализа выполнения итогового контроля.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№п/п	Ч и с л о	Месяц	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		сентябрь	15.00	Беседа	1	Тема 1	МБОУ «Средняя школа №2»	Тест
2.		сентябрь	15.00	Практикум	1	Тема 1	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
3.		сентябрь	15.00	Беседа	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	
4.		сентябрь	15.00	Беседа	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	Практическая работа
5.		сентябрь	15.00	Практикум	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	Практическая работа
6.		сентябрь	15.00	Практикум	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	
7.		сентябрь	15.00	Практикум	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	
8.		сентябрь	15.00	Практикум	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	Тест

9.	октябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	
10.	октябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 2	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
11.	октябрь	15.00	Беседа	1	Тема 3	МБОУ «Средняя школа №2»	
12.	октябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 3	МБОУ «Средняя школа №2»	
13.	октябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 3	МБОУ «Средняя школа №2»	
14.	октябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 3	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
15.	октябрь	15.00	Беседа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	
16.	октябрь	15.00	Беседа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	
17.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	
18.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	
19.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
20.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
21.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
22.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 4	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
23.	ноябрь	15.00	Беседа	1	Тема 5	МБОУ «Средняя школа	Наблюдение

24.	ноябрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 5	№2» МБОУ «Средняя школа №2»	Практическа я работа
25.	декабрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 5	МБОУ «Средняя школа №2»	
26.	декабрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 5	МБОУ «Средняя школа №2»	Тест
27.	декабрь	15.00	Беседа	1	Тема 6	МБОУ «Средняя школа №2»	
28.	декабрь	15.00	Практикум	1	Тема 6	МБОУ «Средняя школа №2»	
29.	декабрь	15.00	Практикум	1	Тема 6	МБОУ «Средняя школа №2»	
30.	декабрь	15.00	Практикум	1	Тема 6	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
31.	декабрь	15.00	Беседа	1	Тема 7	МБОУ «Средняя школа №2»	
32.	декабрь	15.00	Практическая работа	1	Тема 7	МБОУ «Средняя школа №2»	
33.	январь	15.00	Практическая работа	1	Тема 7	МБОУ «Средняя школа №2»	
34.	январь	15.00	Практическая работа	1	Тема 7	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
35.	январь	15.00	Беседа	1	Тема 8	МБОУ «Средняя школа №2»	
36.	январь	15.00	Практическая работа	1	Тема 8	МБОУ «Средняя школа №2»	
37.	январь	15.00	Практическая работа	1	Тема 8	МБОУ «Средняя школа №2»	
38.	январь	15.00	Практическая работа	1	Тема 8	МБОУ «Средняя	Мониторинг

39.	январь	15.00	Беседа	1	Тема 9	школа №2» МБОУ «Средняя школа №2»	
40.	январь	15.00	Лекция	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
41.	февраль	15.00	Лекция	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
42.	февраль	15.00	Практикум	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
43.	февраль	15.00	Практикум	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
44.	февраль	15.00	Практикум	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
45.	февраль	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
46.	февраль	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
47.	февраль	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
48.	февраль	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
49.	март	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
50.	март	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	Мониторинг
51.	март	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
52.	март	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	
53.	март	15.00	Практическая работа	1	Тема 9	МБОУ «Средняя школа №2»	Практическа

			работа			«Средняя школа №2»	я работа
54.	март	15.00	Беседа	1	<i>Тема 10</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Практическая работа
55.	март	15.00	Практическая работа	1	<i>Тема 10</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Практическая работа
56.	март	15.00	Практическая работа	1	<i>Тема 10</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	
57.	апрель	15.00	Практическая работа	1	<i>Тема 10</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	
58.	апрель	15.00	Практическая работа	1	<i>Тема 10</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	
59.	апрель	15.00	Практическая работа	1	<i>Тема 10</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	<i>Мониторинг</i>
60.	апрель	15.00	Лекция	1	<i>Тема 11</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
61.	апрель	15.00	Творческая работа	1	<i>Тема 11</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
62.	апрель	15.00	Творческая работа	1	<i>Тема 11</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
63.	апрель	15.00	Творческая работа	1	<i>Тема 11</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
64.	апрель	15.00	Творческая работа	1	<i>Тема 12</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
65.	май	15.00	Беседа	1	<i>Тема 12</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
66.	май	15.00	Самостоятельная работа	1	<i>Тема 12</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение
67.	май	15.00	Самостоятельная работа	1	<i>Тема 12</i>	МБОУ «Средняя школа №2»	Наблюдение

68.	май	15.00	Беседа	1	<i>Тема 12</i>	МБОУ «Средняя школа №2»
------------	-----	-------	--------	---	----------------	----------------------------------

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование по специализации «Физика», обладающий достаточным опытом преподавания физики старшеклассникам.

Методическое обеспечение

Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

Разделы программы предполагают следующую систему обучения учащихся методам решения физических задач:

I. Подготовительный

этап включает в себя:

- повторение теоретического материала, необходимого для решения задачи;
- формирование комплекса умений, навыков и способов деятельности, необходимых, чтобы приступить к решению задачи;
- рассмотрение основного метода и приемов, необходимых для решения задачи.

На этом этапе учащиеся учатся осуществлять анализ условия задачи. Учатся запоминать условие, осознавать его, определив физическое явление, лежащее в основе задачи. На этом же этапе осуществляется поиск решения задачи. Учащиеся вспоминают физические законы, определения, описывающие рассматриваемое в задаче физическое явление, строят его математическую модель.

Основным методом поиска решения задачи является аналитико-синтетический способ. Аналитические рассуждения направлены от искомого к данным. Анализ требует разделения целого на части. При синтезе двигаются в рассуждениях от данных к искомым. Синтез объединяет отдельные элементы в целое.

II. Практический этап (этап решения)

включает в себя:

- решение задачи с применением данного метода и приемов;
- отработку навыков решения других задач данным методом;
- отработку навыков применения метода и приемов при решении задач различных уровней сложности;
- формирование навыков нахождения учащимися различных способов решения предложенных задач.

На этапе решения производятся преобразования записанных формул, осуществляется намеченный план решения. Здесь проявляется математическая подготовка учащихся.

На этом же этапе осуществляются и такие структурные элементы деятельности по решению задач как проверка результата и исследование решения. Проверка результата заключается в определении достоверности числового значения искомой величины или её размерности при отсутствии числовых данных.

Исследование решения является очень важным этапом, имеющим большие дидактические возможности, позволяющим глубже проанализировать физическое явление. Никакую задачу нельзя исчерпать до конца, поскольку всегда остаётся что-то, над чем можно поразмышлять, найти другое решение задачи.

III. Заключительный этап

включает в себя:

- контроль освоения учащимися метода решения измерителями, составленными на основе контрольно-измерительных материалов, используемых при подготовке и сдачи ОГЭ и ЕГЭ по физике прошлых лет;
- отслеживание достижений учащихся на основе требований к уровню подготовки выпускников в течение всего времени освоения программы.

Информационное обеспечение

1. Перечень учебных и методических пособий и дидактических материалов:

1. ЕГЭ 2024. Физика. 32 варианта (22 тематических варианта, 10 типовых экзаменационных вариантов) / Под ред. М.Ю. Демидовой. — М.: «Национальное образование», 2023 — 272 с.
2. Н.С. Пурышева Репетиционные варианты ОГЭ 2020. Физика.12 вариантов. Учебное пособие — М.: «Интеллект-центр», 2015. — 144 с.
3. Н.Н. Зорин ОГЭ 2017. Физика: тренировочные задания — М.: «Эксмо», 2024 — 128 с.
4. О.Ф. Кабардин ЕГЭ Физика. Выполнение заданий части 3(С) — М.: «Экзамен», 2011. — 205с.
5. Н.С. Пурышева Физика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ— М.: Издательство «АСТ», 2016. — 320 с.
6. Г.А. Никулова ЕГЭ. Физика. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ — М.: «Экзамен», 2017. — 352 с.
7. Физика. Подготовка к ЕГЭ- 2012: учебно-методическое пособие / Под ред. Л.М. Монастырского — Р-н-Д.: «Легион-М», 2011. — 302 с.
8. К.Э. Немченко Физика в схемах и таблицах — М.: «Эксмо», 2017. — 208 с.
9. И.Л. Касаткина Физика. Подробные ответы на задания ГИА и решение типовых задач: 7-9 классы. ЕГЭ 2016. — Р-н-Д.: «Феникс», 2013. — 281 с.
10. И.Л. Касаткина Физика: пособие-репетитор: механика, молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока:теория. Задания с ответами, Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ — Р-н-Д.: «Феникс», 2016. — 537 с.
11. И.Л. Касаткина Репетитор по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика — Р-н-Д.: «Феникс», 2016. — 852с.
12. И.Л. Касаткина Репетитор по физике: электромагнетизм, колебания и волны, оптика, элементы теории относительности, физика атома и атомного ядра: задачи и методы их решения — Р-н-Д.: «Феникс», 2016. — 844с.

2. Перечень интернет ресурсов:

1. <http://fipi.ru/> – Федеральный институт педагогических измерений. Портал информационной поддержки мониторинга качества образования, Федеральный банк тестовых заданий, демоверсии
2. <http://gia.edu.ru/> – Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации
3. <http://www.ctege.info/> – теоретические и практические материалы для подготовки к государственной итоговой аттестации, новости ЕГЭ, ОГЭ
4. <http://4ege.ru/> – ЕГЭ портал
5. <https://ege.sdangia.ru/> Образовательный портал для подготовки к экзаменам
6. <http://ege.edu.ru/> – Официальный информационный портал поддержки ЕГЭ
7. <http://mathege.ru> – Открытый банк заданий ЕГЭ
8. <https://online-ege.ru/> – Демонстрационные варианты тестов, видеоразборы
9. <https://ege.yandex.ru/> – варианты для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ с возможностью прохождения онлайн

10. <http://www.intellectcentre.ru/> – сайт издательства «Интеллект центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

Материально-техническое обеспечение

1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 – 15 человек (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, рабочие столы для практической работы, шкафы для хранения наглядных пособий).

2) Оборудование, необходимое для реализации программы:

- 2.1. Программное обеспечение;
- 2.2. Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет;
- 2.3. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;
- 2.4. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);
- 2.5. Цифровой фотоаппарат;

3) Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов (ксероксная, цветная, картон, ватман и т.д.) и формата (А3, А4); клей, ножницы, степлеры; файлы, папки, канцелярский нож.

Воспитательный компонент

Цель. Создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через решение задач.

Создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Задачи.

- способствовать воспитанию способности к саморазвитию и самоопределению, формирование мотивации достижений, ценностных ориентиров,
- развитие навыков рефлексии, уровня притязаний, самооценки, волевых и нравственных качеств, социальных навыков, культуры и гражданских, патриотических качеств.
- развитие таких социальных качеств личности как организованность, ответственность, следование правилам и требованиям
- воспитание доброго отношения к окружающему миру экологической культуре.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и	Нравственное	В рамках	Сентябрь-май

	командообразование	воспитание	занятий	
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию, окружающей среде.	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание, экологическое воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
5.	Участие в олимпиадах различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6.	Беседы о праздниках: «День толерантности», «День защитника Отечества», «8 марта», День Отца, День Матери, «Уроки Мужества» (к памятным датам в истории России, Смоленской области, Велижского района, города Велижа Решение задач, содержащий, соответствующую информацию...	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Октябрь-май
8.	Проведение «мастер-классов по решению задач» для одноклассников. (деловая игра)	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май
9.	Оказание помощи в «освоении» законов физики для 7- и 8-классников	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

Методы воспитательной работы

1. Методы формирования сознания: рассказ, беседа, лекция, дискуссия, диспут, метод примера.

2. Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения: упражнение, приучение, поручение, требование, создание воспитывающих ситуаций.
3. Методы стимулирования поведения: соревнование, игра, поощрение, наказание.
4. Методы контроля, самоконтроля и самооценки: наблюдение, опросные методы (беседы, анкетирование), тестирование, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы

- сформированы способности к саморазвитию и самоопределению, мотивация достижений, ценностных ориентиров,
- развиты навыки рефлексии, уровня притязаний и адекватной самооценки, волевых и нравственных качеств, социальных навыков, культуры и гражданских, патриотических качеств.,
- развиты такие социальные качества личности как организованность, ответственность, следование правилам и требованиям ,
- сформировано доброе отношение к окружающему миру экологической культуре.

Методы контроля и самооценки: наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности(результаты олимпиад, ОГЭ и ЕГЭ)