

ПРОГРАММА

**учебного курса
«Решение физических задач»**

для обучающихся 11 классов
среднего общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Решение физических задач» разработана в соответствии с требованиями закона РФ «Об образовании», рассчитан на учащихся 11 класса.

Учебный курс «Решение физических задач» выступает в роли дополнения к содержанию физики базового уровня, направлен на удовлетворение познавательного интереса учащихся, на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задачи технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях учебного курса изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу базового уровня, а также – вопросы, связанные с профессиональной деятельностью: физика вокруг нас, физика в жизни, физика и наука, физика в различных профессиях

Основные цели курса:

Развитие интереса к физике и решению физических задач;
Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений,
Формирование представлений о методах решения физических задач;
Подготовка учащихся 11 класса к выпускным экзаменам;
Способствовать развитию творческих способностей.

Задачи курса:

Развитие творческих способностей учащихся на основе проб;
Формирование умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
Развитие общеучебных умений: самостоятельной работы, использования источников информации;
Воспитание личности, умеющей анализировать, владеющей навыками самоанализа и создания программ саморазвития;
Расширение кругозора; воспитание самостоятельности; политехническое воспитание.
Научить применять теоретический материал по физике при решении задач.

На изучение учебного курса «Решение физических задач» в 11 классе отводится 1 час в неделю, за курс 34 часа.

Контроль осуществляется по основным разделам курса. В течение изучения курса проводятся различные формы контроля: текущий и итоговый. Виды текущего контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, тест.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные. Для рациональной организации педагогического процесса большое значение имеет реализация дифференцированного подхода к обучающимся, учет индивидуальных особенностей, обучающихся при определении домашнего задания.

Технологии обучения, используемые в образовательном процессе:

- проблемное обучение;
- проектное обучение;
- здоровьесберегающие технологии;

- технологии уровневой дифференциации;
- интерактивные технологии;
- нестандартные уроки.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

В программе учебного курса «Решение физических задач» для 11 классов определены требования к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования.

Личностными результатами являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся
- убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выдвигать гипотезы
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

Метапредметными результатами являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии

Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на базовом уровне являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач; ученик научится анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, 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.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Тип урока	Вид контроля	Дата	
					план	факт
1.	Физические величины. Измерения физических величин. Размерность. Кратные и дольные единицы.	1	Лекция, практическая работа	текущий		
2.	Закон движения	1	Решение задач	текущий		
3.	Средняя скорость. Относительность скорость движения тела.	1	Практикум	текущий		
4.	График равномерного прямолинейного движения	1	Решение задач	текущий		
5.	Равноускоренное движение. Закон равноускоренного движения.	1	Решение задач	текущий		
6.	Свободное падение тел. Решение графических задач на свободное падение тел.	1	Решение задач	текущий		
7.	Движение тела по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость.	1	Лекция, Решение задач	текущий		
8.	Баллистическое движение.	1	Лекция, решение задач	текущий		
9	Л.Р. «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	Лабораторная работа	текущий		
10.	Итоговое занятие по теме «Кинематика»	1	Самостоят. Деят.	текущий		
11.	Как выбрать профессию? Физика в профессиях.	1	Семинар	текущий		

12.	Три закона Ньютона. Равнодействующая сила. Методы определения масс взаимодействующих тел.	1	Решение задач, выступления	текущий		
13.	Гравитационная сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	2	Практикум, творческий эксперимент	текущий		
14.	Движение тел по наклонной плоскости.	1	Решение задач	текущий		
15.	Движение связанных тел.	1	Решение задач	текущий		
16.	Зачетное занятие	1	Сам. Деят.	текущий		
17.	Законы сохранения. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Еп. Ек. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	3	Решение задач	текущий		
18.	Зачетное занятие	1	Контроль знаний	текущий		
19.	Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.	1	Лабор. Работа	текущий		
20.	Колебательное движение	1	Лекция, решение задач	текущий		
21.	Молекулярно-кинетическая теория газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение К-М. Газовые законы. Изопроцессы.	3	Решение задач	текущий		
22.	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа газа. 1, 2 законы термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	3	Решение задач Семинар-конференция	текущий		

23.	Уравнение теплового баланса. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Структура твердых тел. Механические свойства твердых тел.	2	Решение задач Лабор. Работа Семинар	текущий		
24.	Волны. Звук.	1	Лекция	текущий		
25.	Электростатика Поверхностная плотность заряда	1	Практикум	текущий		
26.	Работа. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики и проводники в э/с поле. Электроемкость конденсатора. Объемная плотность энергии э/с поля.	3	Решение задач Практическая работа	текущий		
27.	Творческие экспериментальные задачи	1	Практикум	текущий		
28.	Тестирование	1	Сам. Деят.	итоговый		
	Итого	34				

Литература для учителя и учащихся.

1. В.А. Касьянов «Физика-11»
2. В.Г.Максимов «Школьникам о профессиях»
3. Журнал «Физика в школе» - 2005-2006г.г.
4. Физика. Интенсивный курс. Для школьников и абитуриентов – 2020. составитель О.В.Малярова
5. А.В.Балаш «Методы решения задач по физике» -1998
6. «Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе» под ред.А.Т.Глазунова – 1985