

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №54
СОВЕТСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»
(МОУ СШ №54)


Рассмотрено
на заседании МО
учителей естественно научного цикла
Протокол № 1
« 31 » августа 2017
Руководитель МО Шуманова

Согласовано
Зам. Директора по УВР

М.А. Сони́на
« 31 » августа 2017г.

Утверждаю
Директор
МОУ СШ № 54

Н.А. Белибихина
« 31 » августа 2017г.



Рабочая программа
практикума по физике
«Методы решения физических задач по механике»
(17 часов) для 10 класса

Составитель: учитель физики
Кязымова Людмила Владимировна

Волгоград 2017

Практикум по физике
«Методы решения физических задач: механика»
10 класс
Пояснительная записка

Образовательный модуль предназначен для учащихся 10 класса. Программа сопровождает материал, изложенный в учебнике физики для 10 класса авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского. Программа составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования, концентрической программы для общеобразовательных школ и согласована с требованиями государственного стандарта. Образовательный модуль дает возможность обучающимся, изучающим физику на базовом уровне /2 часа в неделю/, закрепить навыки решения задач. На занятиях решаются типовые задачи и выбираются оптимальные способы их решения. Материал дается в соответствии с изучением тем курса 10 класса: механика.

Цель образовательного модуля:

1. Создание условий для самореализации обучающихся в процессе учебной деятельности.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.
3. Развитие познавательного интереса учащихся, их самостоятельности; развитие коммуникативной культуры; формирование мировоззрения учащихся; развитие аналитического мышления школьников путём решения задач проблемного и исследовательского характера.
4. Ознакомление обучающихся с основными тенденциями развития современной науки, способствуя тем самым развитию разносторонних интересов и ориентации на выбор физики для последующего изучения.

ЗАДАЧИ:

1. Развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи.
2. Обучать обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных навыков.
3. Способствовать развитию мышления обучающихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки.
4. Способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

Предполагаемые результаты образовательного модуля:

- **в области предметной компетенции** - общее понимание сущности физической науки; знать основные приемы решения задач, уметь анализировать физические явления, обобщать, систематизировать теоретический материал, составлять задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения.
- **в области коммуникативной компетенции** - овладение учащимися формами проблемной коммуникации (умение грамотно излагать свою точку зрения, сопровождая примерами, делать выводы, обобщения);
- **в области социальной компетенции** - развитие навыков взаимодействия через групповую деятельность, работу в парах постоянного и переменного составов при выполнении разных заданий.

- **в области компетенции саморазвития** - стимулирование потребности и способности к самообразованию, личностному целеполаганию.

При работе по данной программе учитель использует разнообразные формы занятий: лекция, рассказ учителя, беседа, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, позволяющая шире осветить теоретический материал. Включение задач с экологическим содержанием, позволяет детям обогатить свои знания в этой области, а именно: познакомиться с проблемой взаимодействия человека с окружающей средой, с основными путями снижения нежелательных последствий этого взаимодействия.

Образовательный модуль создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества. Его программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности школьников и ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей школьников. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике.

Программа модуля

Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач./2 часа./

Физическая теория и решение задач.

Что такое физическая задача? Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Общие требования при решении физических задач. Типы задач.

Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач. (2 часа.)

Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Механика/13ч/

Раздел 3. Кинематика/3 ч/

Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение. Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения. Равномерное движение точки по окружности.

Раздел 4. Динамика/6 ч/

Законы Ньютона. Гравитационные силы. Вес тела. Движение тела под действием сил упругости и тяжести. Решение комплексных задач по динамике. Решение комплексных задач по динамике. Контрольное тестирование.—1 час

Раздел 5. Законы сохранения в механике/4 ч/

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Теоремы о кинетической и потенциальных энергиях. Закон сохранения полной механической энергии.

Учебно-тематический план

Дата	Занятие	Количество часов	Наименование разделов и тем
Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач.-2 часа.			
	1	<u>1</u>	Физическая теория и решение задач.
	2	<u>1</u>	Что такое физическая задача? Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Общие требования при решении физических задач. Типы задач.
Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач.-2часа			
	3	<u>1</u>	Этапы решения физической задачи.
	4	<u>1</u>	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.
		13	<u>Механика</u>
		3	<u>Кинематика</u>
	5	1	Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение.
	6	1	Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения
	7	1	Равномерное движение точки по окружности
		6	<u>Динамика</u>
	8	1	Законы Ньютона
	9	1	Гравитационные силы
	10	1	Вес тела
	11	1	Движение тел под действием сил упругости и тяжести
	12-13	2	Решение комплексных задач по динамике
		4	<u>Законы сохранения в динамике</u>
	14	2	Закон сохранения импульса
	15	1	Реактивное движение
	16	1	Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях
	17	1	Закон сохранения полной механической энергии

**Тематическое планирование 10-й класс.
Практикум по физике
«Методы решения физических задач: механика»**

Тема урока	К - у р	Тип занятия	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измерители	Элементы дополнительного содержания	Дата проведени я	
							план	фа кт
Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач. -2 часа								
1. Физическая теория и решение задач.	1	Лекция с элементами беседы.	Физическая теория и решение задач. Интернет-поиск.	Способы и техника составления задач. Основные требования	Фронтальная беседа.	Практическая направленность физики и	5.09	5.09
2. Что такое физическая задача? Классификация физических задач по требованию, одержанию, способу задания и решения. Общие требования при решении физических задач.	1	Лекция с элементом и беседы.	. Формирование общих приемов решения задач.	Актуализировать знания по темам и разделам школьного курса. Систематизировать их по форме, удобной для решения задач	Фронтальная беседа.	Классификация задач по содержанию.	12.09	12.09
Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач.-2 часа								
3. Этапы решения физической задачи.	1	Лекция с элементом и беседы.	. Формирование общих приемов решения задач. Учимся рассуждать и доказывать.	Умение определять этапы решения задач.	Подробное объяснение решения задач.		19.09	19.09
4. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1	Лекция с элементом и беседы.	. Формирование общих приемов решения задач.	Изучение примеров решения задач. Использовать алгоритм, различные приемы решения.	Действие по алгоритму с использованием геометрических приемов.		26.09	26.09
Раздел 3. КИНЕМАТИКА -3 часа								

5. Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение.	1	Лекция. Коррекция знаний и умений	Проекция вектора на координатные оси и действия над ними. Проекция вектора на оси координат.	Понятие о векторных и скалярных величинах, моделях; Умение выделять мех. Движение и описывать его в системе отсчета; Уметь находить проекцию вектора на ось, складывать и вычитать вектора.	Фронтальный опрос. Проверка в виде устного опроса и заданий с выбором ответа		3.10	3.10
--	---	--------------------------------------	---	---	---	--	------	------

6. Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения	1	Лекция с элементами беседы.	Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Понятие о мгновенной скорости; Применять правило сложения скоростей.	Уметь определять и характеризовать движение. Решать задачи на применение уравнения ПРД. Отработка знаний и формирование умений. Понятие об ускорении; Умение описывать движение мат. точки с постоянным ускорением.	Конструктивный ТЕСТ. Коллективная работа по объяснению задач.	Презентация «Графики движения» Презентация «Кинематика.»	10.10	10.10
7. Движение точки по окружности	1	Лекция с элементами беседы.	Движение тел. Поступательное движение тел. движение точки по окружности.	Основные характеристики криволинейного движения; Сформировать умение решать задачи.	Сообщение учителя. Фронт. беседа	Тангенциальное, нормальное, полное, угловое ускорение.	17.10	17.10
		Раздел 4. ДИНАМИКА -6 часов						

8. Виды сил в механике. Законы Ньютона	1	Лекция с элементами беседы.	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона.	Представление об инертности как свойстве тел; Понятие массы; Формулировка 2 закона Ньютона; Границы применимости Умение выделять взаимодействие тел и описывать его третьим законом Ньютона; Формулировка третьего закона Ньютона.	Решение комплексных задач Применять формулу, делать пояснительный рисунок.	Презентация «Законы Ньютона»	31.10	31.10
9. Гравитационные силы	1	Лекция с элементами беседы.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения Закон всемирного тяготения	Знать виды сил в природе; Умение выделять силу тяготения и описывать ее; Формулировка ЗВТ.	Решение задач по алгоритму, рисунок к задачам.	Первая космическая скорость. Решение задач Презентация «Закон всемирного тяготения.»	2.11	7.11
10. Вес тела	1	Лекция с элементами беседы.	Сила тяжести и вес. Невесомость.	Знать различие между понятиями сила тяжести, вес тела.	Делать пояснительный рисунок. Решение задач.	Презентация «Невесомость.»	19.11	19.11
11. Движение тел под действием сил упругости и тяжести	1	Лекция с элементами беседы.	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	Планировать и проводить экспериментальные исследования; Представлять и интерпретировать их результаты.	Работа с таблицей. Фронтальная беседа. Защита работы.	Составление физических задач	21.11	21.11

12---13. Решение комплексных задач по динамике	2	Практикум по решению задач.	Систематизация знаний.	Отработка ЗУН С дифференцированными заданиями.	Решение задач. Применение различных приемов и способов решения. Установить собственные возможности выполнения заданий	Выполнение контрольной работы.	28.11 5.12	28.11 5.12
Раздел 5. Законы сохранения в механике. 5 часов.								
-14 Закон сохранения импульса	1	Практикум	Импульс материальной точки. Импульс силы. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Решение задач.	Понятие импульса мат. точки; Уметь выделять и описывать физические системы. Формулировка закона сохранения импульса. Понятия «замкнутая система», «внешние и внутренние силы».	Решение задач. Проверочная работа обсуждение результатов.	Презентация « Закон сохранения импульса «	15.12	15.12
15. Реактивное движение	1	Лекция.	Реактивное движений. Успехи в освоении космического пространства.	Реактивное движений. Успехи в освоении космического пространства. Умение выделять явления взаимодействия тел и характеризовать их	Решение задач. Доклады.	Презентация «Он был первым»	18.12	18.12
16. Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях	1	Лекция	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение Потенциальная энергия	Понятие о потенциальной энергии как характеристики взаимодействия тел; Формулы для расчета потенциальной энергии.	Консультация учителя. Коллективное решение задач.		26.12	26.12

17. Закон сохранения полной механической энергии	1	Лекция с элементом и беседы. Экспериментальная работа.	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	Формулировка закона сохранения энергии; Умение применять закон для описания движения тел в системе.	Решение задач. Что удалось, что не удалось.	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	16.01	16.01
---	---	---	---	---	---	--	-------	-------