

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №6»
округ Муром**

Рассмотрено: на НМС
Протокол от «28» августа 2017 года
Зам. директора по НМР
О.А.Сорокина

Утверждено:
Директор МБОУ
«Гимназия №6»
Т.В.Мочалова

**Рабочая программа
факультативного курса
(на платной основе)
по русскому языку
«Решение физических задач»
для учащихся 9 класса
на 2017-2018 учебный год
Учитель: Шульпина Т.В.**

Муром 2018

Пояснительная записка.

Образовательная программа «**Методы решения физических задач**» предназначен для учащихся 9-х класса, выбирающих профиль обучения в старшей школе. Этот курс углубляет и систематизирует знания учащихся 9 класса по физике. Курс рассчитан на 34 часа, по одному часу в неделю.

Основные цели курса

- реализация творческие способности, познавательного интереса в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- углубить полученные в основном курсе знания и умения; расширение отдельных тем
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использование современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- предоставление учащемуся возможности оценить степень своей готовности к обучению по выбранным специальностям через опыт изучения специализированных дисциплин в рамках выбранного направления

Задачи курса:

- углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- формирование осознанных мотивов учения;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение методами решения задач повышенной сложности.
- выработка навыков эффективного общения.

Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение, анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное.

Вся программа делится на несколько разделов. 1-ый раздел знакомит учащихся с классификацией задач и методами решения задач. Остальные разделы обучают учащихся приемам и методам решения физических задач.

При решении задач по механике, гидростатике, молекулярной физике, обращается внимание на решение задач различной сложности и на накопление опыта решения задач. Данный элективный курс является своеобразным тренингом для подготовки учащихся к решению, оформлению задач и умению пользоваться справочной литературой.

Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на

развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Работа учащихся оценивается в конце каждого полугодия с учетом накопленных баллов за тесты и самостоятельно решенные задачи. При проверке выполнения домашнего задания по решению трудных задач полезна методика, используемая при проведении турниров физиков, т. е. ученики разбиваются на группы, одна из которых дает объяснение решения задания, вторая является оппонентом, а третья рецензентом. В дальнейшем группы меняются ролями. Игровые формы проведения занятий- это коллективные соревнования школьников в умении решать задачи. Они являются хорошим дополнением к традиционным формам проведения занятий по решению задач.

После окончания курса учащиеся **должны уметь** решать задачи повышенного и высокого уровня, уметь проводить экспериментальные измерения.

Содержание программы:

1. Вводное занятие (1ч).

2. Основы кинематики (6ч).

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.

3. Основы динамики (6ч).

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

4. Элемент гидростатики и аэростатики (4ч).

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

5. Законы сохранения в механике (5ч).

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность.

Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

6. Тепловые явления (4ч).

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Влажность воздуха.

7. Электрические явления (8ч).

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Требования к уровню освоения содержания курса

Учащиеся должны уметь:

- 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;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Литература для учителя:

1. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2008 – 2011.
2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А, Физика, контрольные работы. 7-9кл.- СПб.: Специальная литература, 1998
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2009.
4. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
6. Фадеева А. Тесты. Физика 7-11классы. – М.: АСТ, Астрель Олимп, 1999.
7. Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования.- М.: Наука,1989.
8. И. Л. Касаткина «Репетитор по физике.»ООО «Феникс» 2008

Литература для учащихся:

1. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2008 – 2011
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы.- М. Просвещение, 2009.

Тематический план

Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Планируемый результат	Формы контроля
1. Вводное занятие	1	Решение задач по различным разделам физики	Самоанализ знаний умений и навыков учащихся	Анкетирование
2. Основы кинематики	6			
Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение	2	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление общего алгоритма на кинематику, решение задач по общему алгоритму	Усвоение учащимися алгоритма решения задач по кинематике и применение его на практике	Фронтальный опрос учащихся
Графики зависимости кинематических величин от времени	1	Построение графиков зависимости кинематических величин от времени для различных видов движения, решение задач с применением графиков	Умение строить графика в различных координатах, умение находить различные величины по графикам	Тестирование
Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Закон сложения скоростей	1	Построение и нахождение проекции вектора на ось; решение задач с применением закона сложения скоростей; построение траектории движения при переходе от одной системы отсчета к другой	Разложение вектора скорости по двум взаимноперпендикулярным направлениям, применение закона сложения скоростей для решения задач повышенного уровня	Фронтальная беседа по теме

Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.	2	Применения алгоритма по кинематике к решению задач в случае движения тела по вертикали и под углом к горизонту. Построение графиков зависимости кинематических величин от времени	Умение находить по алгоритму различные кинематические величины в случае движения тела по вертикали под действием силы тяжести и под углом горизонту	Индивидуальные проекты задач по разделу
3. Основы динамики	6			
Силы в природе	1	Построение векторов действующих на тело сил. Нахождение различных сил, действующих на тело по формулам. Построение таблицы	Умение изображать силы, действующие на тело в различных случаях, и находить направление результирующей силы	Тестирование
Алгоритм решения задач по динамике	1	Построение и анализ общего алгоритма на динамику. Решение задач на применение алгоритма	Воспроизведение алгоритма решения задач на динамику	Фронтальный опрос
Первый закон Ньютона	2	Применение алгоритма на динамику к решению задач в случае равновесия или равномерного прямолинейного движения	Решение задач с применением алгоритма в случае равномерного прямолинейного движения тела или равновесия	Индивидуальный опрос

Второй и третий законы Ньютона	2	Применение алгоритма к решению задач в случае движения тела с ускорением	Умение находить различные физические величины с использованием алгоритма по динамике при движении тела с ускорением	Итоговая кратковременная контрольная работа
4. Элементы гидростатики и аэростатики	4			
Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов	2	Анализ условия равновесия жидкости в сообщающихся сосудах. Построение алгоритма на применение закона сообщающихся сосудов	Нахождение различных параметров, используя закон сообщающихся сосудов	Тестирование
Сила Архимеда. Условия плавания тел	2	Изображение силы Архимеда в v общем случае; выяснение условия плавания тел, построение таблицы	Изображение сил, действующих на тело в жидкой или газообразной среде; применение закона Архимеда к решению задач	Фронтальная беседа
5. Законы сохранения в механике	5			
Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая	1	Нахождение кинетической и потенциальной энергии, решение задач по общему алгоритму	Умение вычислять кинетическую энергию движения; потенциальную энергию притяжения и потенциальную энергию	Фронтальная беседа по теме.

Механическая работа, мощность	1	Нахождение механической работы, работы постоянной силы, работы сил тяжести, упругости и трения. Нахождение мощности.	Умение различать и вычислять работу различных сил, применять формулы работы и мощности к решению задач	Тестирование
Закон сохранения энергии в механике	1	Объяснение закона сохранения энергии; знание проявления закона сохранения механической энергии	Умение применять закон сохранения механической энергии	Фронтальная беседа по теме.
Импульс, закон сохранения импульса.	2	Нахождение импульса тела и импульса силы, изменения импульса тела, применение закона сохранения импульса	Умение вычислять импульс тела, импульс силы и применять закон сохранения импульса	Фронтальная беседа по теме.
6. Тепловые явления	4			
Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах	2	Составление таблицы, нахождение количества теплоты в различных тепловых процессах по формулам	Умение воспроизводить таблицу по памяти, приводить примеры тепловых процессов для каждого случая, применять формулы для расчета количества теплоты	Тестирование
Уравнение теплового баланса	2	Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы; составление алгоритма решения задач на уравнение теплового баланса	Воспроизведение алгоритма, применение уравнения теплового баланса к решению задач	Фронтальный опрос

7. Электрические явления	8			
Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	1	Изображение силы Кулона в различных случаях. Анализ решения задач на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда	Умение приводить примеры электрических явлений и применять закон Кулона и закон сохранения электрического заряда	Фронтальная беседа
Построение электрических цепей	1	Составление таблицы: «Условное обозначение элементов электрических цепей»; построение электрических цепей с использованием условных обозначений	Умение строить и читать электрические цепи, используя условные обозначения	Анкетирование
Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток	1	Построение таблицы. Решение задач на применение таблицы	Умение воспроизводить таблицу и находить силу тока, напряжение и сопротивление по формулам	Фронтальный опрос
Закон Ома. Расчет сопротивления проводников	1	Построение вольтамперной характеристики для проводников с различным сопротивлением; нахождение связи между напряжением, силой тока и сопротивлением на опыте	Умение строить и пользоваться вольтамперной характеристикой для нахождения электрических параметров участка цепи. Решение задач на закон Ома	Тестирование
Работа и мощность электрического тока. Закон	1	Нахождение энергетических параметров электрического тока; применение закона	Умение воспроизводить закон Джоуля-Ленца и применять закон	Индивидуальные проекты

Джоуля-Ленца		сохранения энергии к электрическим явлениям	сохранения энергии к решению задач на электрический ток	
Законы последовательного и параллельного соединения проводников	2	Составление таблицы: «Законы последовательного и параллельного соединения» по ^v экспериментальным данным. Упрощение электрических схем	Воспроизведение законов последовательного и параллельного соединений. Умение применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединений к расчету электрических цепей	Проекты построения и расчета электрических цепей
Закрепление знаний	1	Мини-презентации учащихся по решению задач на различные разделы физики	Воспроизведение алгоритмов решения задач на различную тематику по памяти; умение приводить примеры задач на применение алгоритма; умение определять тематику задачи	Анкетирование, беседа
Всего	34			