

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
протокол № 1 от 31 августа 2018 г.



Директор МКОУ «Чатлыковская СОШ»
Н.Г. Харина

Приказ № 101 от 31 августа 2018г.

Приложение
к основной общеобразовательной программе основного общего образования
Муниципального казенного общеобразовательного учреждения
«Чатлыковская средняя общеобразовательная школа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Физика в задачах и экспериментах»

Уровень общего образования: основное общее образование

Класс 7-8

с. Чатлык

Пояснительная записка

Программа курса разработана на основе Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной образовательной программы основного общего образования, Образовательной программы основного общего образования МКОУ «Чатлыковская СОШ».

Курс позволяет не только освоить материал на более высоком уровне, но и развить способности к творческому мышлению, развивает содержание базового курса физики.

Проведение данного курса позволяет учителю с помощью проводимых исследовательских работ расширить "круг общения" учащихся с физическими приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков более эффективным, повысить интерес к изучению предмета.

При выполнении экспериментальных заданий, обучающиеся овладевают физическими методами познания: собирают экспериментальные установки, измеряют физические величины, представляют результаты измерений в виде таблиц, графиков, делают выводы из эксперимента, объясняют результаты своих наблюдений и опытов с теоретических позиций.

Цели курса

- раскрытие зависимостей, выраженных физическими законами, закономерностями, путем измерения физических величин;
- осознание и понимание физических явлений и законов;
- получение навыков по решению задач повышенной трудности;
- формирование у школьников умений и навыков по использованию в экспериментальных работах простейших приборов и приспособлений.

Место курса в учебном плане

Курс по физике рассчитан на изучение в 7 и 8 классах по 0,5 часа. Всего по 17 часов в каждом классе за год.

Учебно-методический комплект

1. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК Н.С. Пурышевой, Н.Е.Важеевской.-М.: Дрофа, 2017
2. Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик. - 17-е изд. - М.: Просвещение, 2009.
3. Марон А.Е., Е.А. Марон. Физика. 7 класс: дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2005.
4. Марон А.Е., Е.А. Марон. Физика. 8 класс: дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2005.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Критерии и нормы оценивания

Для оценивания достижений обучающихся при проведении курса «Физика в задачах и экспериментах» используется система оценивания «зачет-незачет».

Курс считается успешно пройденным, если обучающийся посетил не менее 50 % учебного времени по этому курсу.

Содержание курса

7 класс

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

8 класс

Введение. Физическая задача

Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Измерение температуры. Температурные шкалы.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты.

Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца

Световые явления

Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Цели и задачи курса физики	1
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1
3	Определение цены деления приборов	1
4	Экспериментальная работа № 1. "Измерение длины проволоки"	1
5	Экспериментальная работа № 2. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы"	1
6	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач	1
7	Решение задач на механическое движение	1
8	Решение задач на среднюю скорость	1
9	Экспериментальная работа № 3 "Определение внутреннего объема пузырька из-под духов"	1
10	Решение задач на плотность	1
11	Решение задач на плотность	
12	Экспериментальная работа № 4 "Определение пустого пространства теннисного шарика, заполненного кусочками алюминия"	1
13	Решение задач на массу и плотность	1

14	Решение тестовых задач	1
15	Решение задач на силу	1
16	Решение качественных задач	1
17	Обобщающее повторение курса	1

Приложение

Инструкции к проведению экспериментальных работ

Работа № 1

Измерение длины проволоки

1-й способ

Приборы и материалы: моток тонкой медной проволоки, который нельзя размотать, весы, гири, карандаш, линейка, образец проволоки 15-20 см.

Указания по выполнению работы:

1. Определите массу мотка на рычажных весах.
2. Намотать 30-40 витков образца проволоки на карандаш и измерить длину намотанной части.
3. Определить диаметр проволоки ,
где l – длина намотанной части, N – количество витков.

2-й способ

Приборы и материалы: моток тонкой медной проволоки, весы, гири, образец проволоки, полоска миллиметровой бумаги, карандаш.

Указания по выполнению работы:

Работа выполняется как в 1 способе, длина намотанной части определяется с помощью полоски миллиметровой бумаги.

Работа № 2

Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы

Приборы и материалы: весы, гири, линейка, алюминиевая пластина с известной плотностью.

Указания по выполнению работы:

1. Определить массу пластины на весах
2. Найти объем пластины
3. Измерить ширину, длину пластины и вычислить ее площадь
4. Определить толщину пластины

Работа № 3

Определение внутреннего объема флакона из-под духов

Приборы и материалы: флакон из-под духов с пробкой, весы, гири, мензурка.

1-й способ

Указания по выполнению работы:

1. Взвесить на весах флакон.
2. Найти объем стекла (плотность стекла известна)
3. Опустить в мензурку закрытый флакон и определить объем вытесненной воды, который равен внешнему объему флакона
4. Определить внутренний объем флакона

2-й способ

Указания по выполнению работы:

1. Определить объем закрытого флакона с помощью мензурки $V_{внеш}$
2. Открытый флакон погрузить в мензурку, после полного заполнения водой определить объем стекла $V_{ст}$
3. Определить внутренний объем флакона

Работа № 4

Определение пустого пространства теннисного шарика,
заполненного кусочками алюминия

Приборы и материалы: теннисный шарик, наполненный кусочками алюминия и герметически закрытый, весы, гири, мензурка.

Указания по выполнению работы:

1. Определить массу шарика с помощью рычажных весов.
2. Определить объем шарика с помощью мензурки.
3. Определить объем алюминия (пренебрегая массой шарика)
4. Найти объем пустого пространства

Тематическое планирование 8класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Правила и приемы решения физических задач	1
2.	Температура и ее измерение. Температурные шкалы. Экспериментальная работа №1 «Градуйровка термометра и измерение температуры»	1
3.	Энергия топлива. Экспериментальная работа №2 «Определение КПД нагревателя (спиртовки)».	1
4.	Решение расчетных задач: «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
5.	Решение комбинированных задач	1
6.	Электрический ток. Электрическая цепь. Экспериментальная работа №3 «Построение электрических схем».	
7.	Основные физические величины, характеризующие процессы в электрических цепях.	1
8.	Решение текстовых, качественных, комбинированных задач	1
9.	Смешанное соединение проводников. Экспериментальная работа №4 «Решение экспериментальной задачи на смешанное соединение проводников»	1

10.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
11.	Решение качественных и текстовых заданий	1
12	Магнитное поле. Изображение магнитных полей. Электромагниты Экспериментальная работа №5 «Изучение свойств магнитов»	1
13	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки	1
14	Решение качественных и текстовых заданий	1
15	Законы геометрической оптики Экспериментальная работа №6 «Определение высоты здания с помощью законов геометрической оптики»	1
16	Решение расчетных, текстовых заданий	1
17	Обобщающее повторение курса	1