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

УТВЕРЖДАЮ
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 «Способы решения физических задач»

Уровень общего образования: основное общее образование

Класс 8

с. Чатлык

Пояснительная записка

Программа по курсу 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».

Решение задач по физике – один из основных методов обучения учащихся. При решении задач школьникам дополнительно сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, а также сведения из истории науки и техники.

В процессе изучения курса основной акцент направлен на развитие интереса учащихся к решению задач. В итоге школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и комментировать этапы решения задач средней сложности.

При проведении занятий предусмотрена постановка демонстрационных опытов с использованием учебного оборудования кабинета физики, для наглядного представления физических явлений и моделей, на основе которых будет решаться та или иная задача

Цели курса

- развитие интереса учащихся к физике на основе решения физических задач;
– формирование у школьников учебных компетенций;
– совершенствование полученных учащимися в основном курсе физики знаний и умений.

Задачи курса

– продолжение углубления и развития познавательного интереса учеников к физике;
– развитие аналитико-синтетических умений учащихся посредством постановки, классификации, использования приёмов и методов решения школьных физических задач.

Место курса в учебном плане

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

Учебно-методический комплект

1. Физика. 7-9 кассы: 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. 8 класс: дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2005

Планируемые результаты освоения курса

Обучающийся 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.

- 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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.

Обучающийся 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.

Критерии и нормы оценивания

Для оценивания достижений обучающихся при проведении курса «Способы решения физических задач» используется система оценивания «зачет-незачет».

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

Содержание курса

1. Классификация задач

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех типов.

2. Правила и приёмы решения физических задач

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи, работа с текстом. Анализ физического явления, формулировка идеи решения. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Типичные недочеты при решении и оформлении физических задач. Изучение примеров решения.

3. Взаимодействие тел

Понятие плотности, расчет массы тела через плотность и объём. Сила тяжести, определение силы трения, расчет силы упругости. Движение тел, определение скорости.

Экспериментальные задачи:

1. определение скорости движения шара по желобу.
2. определение максимальной скорости движения пальцев рук.
3. определение массы линейки.
4. изучение закона движения падающего воздушного шара.
5. определение своей максимальной мощности.

4.Давление

Давление твёрдых тел. Давление в газах и жидкостях, действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда, подъёмная сила крыла самолёта.

Экспериментальные задачи:

1. Исследование зависимости подъёмной силы крыла самолёта от скорости воздуха.
2. Изучение законов реактивного движения.
3. Наблюдение зависимости высоты поднятия жидкости от толщины воздушного клина.

5. Молекулы

Основные положения МКТ. Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела. Капиллярные явления.

Демонстрации:

1. фотографии молекулярных кристаллов.
2. Диффузия жидкостей в сообщающихся сосудах.
3. Растекание масла по поверхности воды.
4. Явления смачивания и капиллярности.
5. Смачивание и капиллярность в природе.

Экспериментальные задачи:

1. Определение размеров частиц эмульсии методом рядов.
2. Вычисление среднего диаметра капилляров в теле.

6. Тепловое расширение тел. Теплопередача.

Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция.

Демонстрации:

1. Расширение тел при нагревании.
2. Изгибание биметаллической пластины при нагревании. Простейший терморегулятор.
3. Термометры разных видов.
4. Теплопроводность разных тел.

Экспериментальные задачи:

1. Исследование теплопроводности тел.
2. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

7. Физика атмосферы.

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.

Демонстрации:

1. Строение атмосферы.
2. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
3. Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.

Экспериментальные задачи:

1. определение точки росы.
2. наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.

8. Электрический ток.

Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. ГЭС.

Демонстрации:

1. Электролиз раствора медного купороса.
2. Дуговой разряд.
3. Модель молниеотвода.

Экспериментальные задачи:

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
2. Расчёт сопротивления человеческого тела.
3. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.

9. Электромагнитные явления.

Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

Демонстрации:

1. Устройство и принцип работы амперметра и вольтметра.
2. Переменный ток на экране осциллографа.
3. Явление электромагнитной индукции.

Экспериментальные задачи:

1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.
2. Определение скорости вылета снаряда из магнитной пушки.
3. Определение КПД электродвигателя.

10. Световые явления.

Скорость света в различных средах. Элементы фотометрии. Законы распространения света. Формула тонкой линзы. Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино.

Экспериментальные задачи:

1. Изготовление перископа.
2. Глаз как оптический прибор.
3. Измерение времени реакции человека на световой сигнал.
4. Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.

11. Итоговое занятие.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Классификация задач. Примеры типовых задач.	1
2	Определение скорости движения шарика по желобу и кончиков пальцев рук	1
3	Определение массы линейки. Решение задач на расчёт плотности тел.	1
4	Изучение законов реактивного движения. Расчёт давления твёрдых тел	1
5	Определение размеров частиц эмульсии методом рядов	1
6	Вычисление среднего диаметра капилляров в теле	1
7	Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел	1
8	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
9	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные	1
10	Влажность воздуха. Определение точки росы	1
11	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений	1
12	Расчёт сопротивления человеческого тела	1
13	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику	1
14	Определение КПД электродвигателя	1
15	Законы отражения и преломления	1
16	Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы	1
17	Итоговое занятие	1

Необходимое оборудование, наглядные пособия, демонстрации

№ п/п	Необходимое оборудование, наглядные пособия, демонстрации
1	Таблица: классификация задач по физике, оформление и алгоритм решения расчётных задач по физике
2	Желоб, штатив, шарик, линейка, секундомер
3	Линейка, динамометр
4	Набор капилляров.
5	Растекание масла по поверхности воды.
6	Смачивание и капиллярность в природе.
7	Расширение тел при нагревании.
8	Изгибание биметаллической пластины при нагревании. Простейший терморегулятор.
9	Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
10	Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.
11	Приборная доска
12	Амперметр, вольтметр.
13	Устройство и принцип работы амперметра и вольтметра. Определение мощности электрического тока в цепи.
14	Явление электромагнитной индукции. Определение направления индукционного тока.
15	Изготовление перископа. Глаз как оптический прибор.
16	Собирающие и рассеивающие линзы, линейка, лампочка на подставке.