

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени В.Г. Сизова»
г. Мончегорск Мурманской области

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП ООО
МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: факультативный курс по физике «Решение физических задач»
Уровень образования: основное общее образование 8 класс

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
учителей естественнонаучного цикла
Протокол № 4 от 30. 04. 2019 г

г. Мончегорск
2019

Аннотация

Название курса	Решение физических задач
Класс	8
Стандарт	ФГОС ООО
Уровень	Базовый
Место предмета в учебном плане	Настоящий курс реализуется в течение 1 года. Учебный план отводит 34 часа для изучения курса в 8 классе.
Количество часов	34
Цель курса	Развитие интереса к физике и к решению физических задач; Совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений; Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач. Формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
УМК	Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. Издательство. Москва «Дрофа». 2 издание стереотипное. 2009 год Лукашик В.И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике 7-9. М.: Просвещение, 2002 Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илек-са, 2004 Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку», М.: Наука, 1985

2. Пояснительная записка

Общая характеристика факультативного курса

Программа факультатива соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта и дополняет федеральный компонент Федерального базисного учебного плана для 8 класса. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися на уроках физики знаний и умений.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Данный факультатив содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии за-

дачи. Отдаётся предпочтение задачам, приближенным к практике, родившимся под влиянием эксперимента.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Технологии, используемые в организации занятий:

- проблемное обучение,

проектная технология, которая помогает готовить учащихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

Развитию познавательных интересов учащихся будет способствовать возможность выбора различных видов деятельности.

Основные виды деятельности учащихся

- Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различного трудности.
- Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц.
- Взаимопроверка решенных задач.
- Составление тестов для использования на уроках физики.
- Составление проектов в электронном виде.

Цель и задачи факультативного курса

Основные цели курса:

- Развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- Совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
- Формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Задачи курса:

- Обучить школьников методам и приемам решения нестандартных физических задач.
- Сформировать умения работать с различными источниками информации
- Выработать исследовательские умения.
- Познакомить учащихся с исходными философскими идеями, физическими теориями и присущими им структурами, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.
- Сформировать представление о современной физической картине мира, о месте изучаемых теорий в современной ЕКМ и границах применимости.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

Место факультативного в учебном плане лица

Факультативный курс «Решение физических задач» рассчитан на учащихся 8 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Настоящий курс рассчитан на преподавание в объеме 34-х часов (1 час в неделю).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Ожидаемые результаты:

1. Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
2. Предпрофильная подготовка учащихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
3. Успешная самореализация учащихся.
4. Опыт работы в коллективе.
5. Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
6. Опыт составления индивидуальной программы обучения.
7. Систематизация знаний.
8. Возникновение потребности читать дополнительную литературу.

9. Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Программа предусматривает деятельностный подход, поэтому деления занятий на лекции и практику не предусмотрено.

Содержание программы

1. Введение (1 ч.).
2. Тепловые явления (6 ч.).
3. Изменение агрегатных состояний вещества (7 ч.).
4. Электрические явления (13 ч.).
5. Электромагнитные явления (1 ч.).
6. Световые явления (6 ч.).

1. *Введение*

- Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

2. *Тепловые явления*

- Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
- Виды теплопередачи.
- Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
- Уравнение теплового баланса.
- Топливо. Удельная теплота сгорания топлива.
- Использование энергии Солнца на Земле. Проект.

3. *Изменение агрегатных состояний вещества.*

- Плавление и отвердевание.
- Испарение и конденсация.
- Влажность воздуха.
- Кипение. Удельная теплота парообразования.
- Тепловые двигатели.
- КПД тепловых двигателей.
- Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

4. *Электрические явления*

- Электрический заряд. Электрическое поле.
- Суперпозиция электрических полей.
- Электрический ток. Ток в различных средах. Действие электрического тока.
- Напряжение. Единицы напряжения.
- Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.
- Удельное сопротивление проводников.
- Последовательное соединение проводников.
- Параллельное соединение проводников.
- Смешанное соединение проводников.
- Расчет электрических цепей.
- Работа и мощность электрического тока.
- Количество теплоты, выделяющееся в проводнике с током. Закон Джоуля-Ленца.

- КПД электронагревательных приборов.
5. *Электромагнитные явления*
- Занимательные опыты с постоянными магнитами.
6. *Световые явления*
- Закон отражения. Построение изображения в плоском зеркале.
 - Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.
 - Линзы. Построение изображения в линзе.
 - Формула тонкой линзы.
 - Глаз и зрение. Проект.

Содержание, виды деятельности, планируемый результат.

Содержание учебного предмета, курса	Класс	Количество часов на тему	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Планируемые предметные результаты
Введение	8	1	Решение задач по различным разделам физики	Самоанализ знаний умений и навыков учащихся
Тепловые явления		13		
Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах			Составление таблицы, нахождение количества теплоты в различных тепловых процессах	Умение воспроизводить таблицу по памяти, приводить примеры тепловых процессов для каждого случая, применять формулы для расчета количества теплоты
Уравнение теплового баланса			Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы; составление алгоритма решения задач на уравнение теплового баланса	Воспроизведение алгоритма, применение уравнения теплового баланса к решению задач
Электрические явления		14		
Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.			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
Построение электрических цепей			Составление таблицы: «Условное обозначение элементов электрических цепей»; построение электрических цепей с использованием условных	Умение строить и читать электрические цепи, используя условные обозначения

			обозначений	
Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток			Построение таблицы. Решение задач на применение таблицы	Умение воспроизводить таблицу и находить силу тока, напряжение и сопротивление по формулам
Закон Ома. Расчет сопротивления проводников			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
Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.			Нахождение энергетических параметров электрического тока; применение закона сохранения энергии к электрическим явлениям	Умение воспроизводить закон Джоуля-Ленца и применять закон сохранения энергии к решению задач на электрический ток
Законы последовательного и параллельного соединения проводников			Составление таблицы: «Законы последовательного и параллельного соединения» по 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
Световые явления		6	Построение изображений в плоском зеркале, при полном внутреннем отражении, в линзе	Воспроизведение законов отражения света, преломления света. Применение законов к решению задач.

В результате изучения физики ученик 8 класса должен

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле;
- смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;
 - оценки безопасности радиационного фона.

Литература для учащихся

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике 7-9. М.: Просвещение, 2002
2. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2004
3. Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку», М.: Наука, 1985
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Физическая олимпиада». М.: Просвещение, 2003
5. Методички ЗФТШ
6. Марон А.Е. Физика. 8 класс: Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2004.

Литература для учителя

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике 7-9. М.: Просвещение, 2002

2. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2004
3. Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку», М.: Наука, 1985
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Физическая олимпиада». М.: Просвещение, 2003
5. Методички ЗФТШ
6. Марон А.Е. Физика. 8 класс: Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2004.
7. Сборник нормативных документов «Программы общеобразовательных учреждений. Физика 7-11 классы». - М: Просвещение, 2006.