

Управление образования Артемовского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Артемовского городского округа «Средняя общеобразовательная школа № 56  
с углубленным изучением отдельных предметов» (МАОУ СОШ № 56)  
ИНН 6602003095 КПП 667701001  
ул.Свободы, 82, г.Артемовский Свердловской области, 623782  
тел. (34363) 57-156, 57-119; e-mail: myschool56@mail.ru

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МАОУ СОШ № 56  
Приказ № 73/4 от «31» августа 2020г

Рабочая программа  
факультативного курса «Сложные задачи физики»  
основное общее образование  
8 класс

ФГОС

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования

**Программа факультативного курса «Сложные задачи физики»** проводится в 8 классе в первом полугодии - 17 часов (год).

Программа факультативного курса «Сложные задачи физики» предназначена для учащихся 8 класса, соответствует требованиям ФГОС. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися на уроках физики знаний и умений.

Программа курса – органичное, содержательное и структурное единство физического, математического, биологического материала, которое может обеспечить более глубокое раскрытие основных понятий, законов и теорий за счет реализации межпредметных связей, способствовать формированию представления о современной картине мира, познании природы.

#### 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

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 задачи. 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,

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.

### **Содержание программы.**

#### **1. Введение – 1 час**

Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения.

#### **2. Тепловые явления – 6 часов**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Топливо. Удельная теплота сгорания топлива.

Уравнение теплового баланса.

Уравнение теплового баланса.

Использование энергии Солнца на Земле.

#### **3. Изменение агрегатных состояний вещества – 7 часов**

Плавление и отвердевание.

Испарение и конденсация.

Влажность воздуха.

Кипение. Удельная теплота парообразования.

Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Как образуется роса, иней, дождь, снег.

#### **4. Электрические явления – 3 часов**

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.

История развития электрического освещения.

#### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:**

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике 7-9. М.: Просвещение, 2017.
2. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса», 2016.
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Физическая олимпиада». М.: “Просвещение”, 2018.
4. Перышкин А.В. Сборник задач, М., Экзамен, 2016

#### **Планируемые результаты:**

В результате изучения курса *обучающийся научится:*

- 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;
- 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;
- выразить 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.

***Обучающийся получит возможность понять:***

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

### Тематическое планирование

Тема	Кол-во часов
Введение	1
Тепловые явления	6
Изменение агрегатных состояний вещества	7
Электрические явления	3
Итого	17

### Календарно-тематическое планирование

№ п-п	Дата		Содержание урока	Примечание
	По плану	По факту		
<b>Введение 1 час</b>				
1	02.09		Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения	
<b>Тепловые явления 6 часов</b>				
2	09.09		Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи	
3	16.09		Количество теплоты. Удельная теплоемкость	
4	23.09		Топливо. Удельная теплота сгорания топлива	
5	30.09		Уравнение теплового баланса	
6	14.10		Уравнение теплового баланса	
7	21.10		Использование энергии Солнца на Земле	
<b>Изменение агрегатных состояний вещества 7 часов</b>				
8	28.10		Плавление и отвердевание	
9	11.11		Испарение и конденсация	
10	11.11		Влажность воздуха	
11	18.11		Кипение. Удельная теплота парообразования	
12	25.11		Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей	
13	02.12		Закон сохранения энергии в тепловых процессах	
14	09.12		Как образуется роса, иней, дождь, снег.	
<b>Электрические явления 3 часа</b>				
15	16.12		Электрический заряд. Электрическое поле. Суперпозиция электрических полей	
16	23.12		Электрический ток. Ток в различных средах. Действие электрического тока. Напряжение. Единицы напряжения.	
17	30.12		Обобщающий урок	