Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №100»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФАКУЛЬАТИВНОГО КУРСА
«Методы и приемы решения задач»
8 КЛАСС

ЗАТО г. Железногорск

Пояснительная записка

Элективный курс **«Методы и приёмы решения задач»** рассчитан на обучающихся 8 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

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.

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

Задачи курса:

- Обучить обучающихся 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 обучающихся 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 обучающихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут обучающимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Технологии, используемые в организации занятий:

- проблемное обучение,
- проектная технология, которая помогает готовить обучающихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

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

Основные виды деятельности обучающихся

- Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различное 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.

Данный курс предполагает следующие результаты:

- Овладение обучающимися новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка обучающихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация обучающихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих
- способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и
- возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно
- ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и
- изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации
- учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с
- использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных экспериментальных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и
- способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право
- другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими
- методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных
- ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- 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.
- 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;

Программа предусматривает деятельностный подход, поэтому деления занятий на лекции и практику не предусмотрено. Данная программа не предполагает выставление оценок.

Структура программы курса «Методы и приемы решения задач»

№ п/п	**Название разделов**	Всего часов
1	Введение	1
2	Тепловые явления	6
3	Изменение агрегатных состояний вещества	7
4	Электрические явления	13
5	Электромагнитные явления	1
6	Световые явления	6
Итого:		**34**

Содержание программы

№	**Тема**	Кол-во часов
Введение.		1
1.1	Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения.	1

Тепловые явления		6
2.1.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи.	1
3.2.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
4.3.	Топливо. Удельная теплота сгорания топлива.	1
5.4.	Уравнение теплового баланса.	1
6.5.	Уравнение теплового баланса.	
7.6.	Использование энергии Солнца на Земле. Проект.	
Изменение агрегатных состояний вещества		**7**
8.1.	Плавление и отвердевание.	1
9.2.	Испарение и конденсация.	1
10.3.	Влажность воздуха.	1
11.4.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
12.5.	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1
13.6.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1
14.7.	Как образуется роса, иней, дождь, снег. Проект.	1
Электрические явления		**13**
15.1.	Электрический заряд. Электрическое поле. Суперпозиция электрических полей.	1
16.2.	Электрический ток. Ток в различных средах. Действие электрического тока.	1
17.3.	Напряжение. Единицы напряжения.	1
18.4.	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.	1
19.5.	Удельное сопротивление проводников.	1
20.6.	Последовательное соединение проводников.	1
21.7.	Параллельное соединение проводников.	1
22.8.	Смешанное соединение проводников.	1
23.9.	Расчет электрических цепей.	1

24.10.	Работа и мощность электрического тока.	1
25.11.	Количество теплоты, выделяющееся в проводнике с током. Закон Джоуля - Ленца.	1
26.12.	КПД электронагревательных приборов.	1
27.13.	История развития электрического освещения. Проект или экскурсия.	1
Электромагнитные явления.		**1**
28.1.	Занимательные опыты с постоянными магнитами.	1
Световые явления		**6**
29.1.	Прямолинейность распространения света.	1
30.2.	Закон отражения. Построение изображения в плоском зеркале.	1
31.3.	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.	1
32.4.	Линзы. Построение изображения в линзе.	1
33.5.	Формула тонкой линзы.	1
34.6	Глаз и зрение. Проект	1

Литература для обучающихся

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 г.
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.