«Учись решать задачи»

Пояснительная записка:

Факультативный курс направлен на качественное усвоение курса физики, формирование умения применять теоретические знания на практике.

Курс рассчитан на 35 часов. ( 1 час в неделю)

 Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

**Цель:** Дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки.

**Задачи:**

**•** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

**•** воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

**•** применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Календарно - тематическое планирование:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Часы | Дата |
|  |  |  |  |
| 1 | Способы изменения внутренней энергии | 1 |  |
| 2 | Расчет количества теплоты | 2 |  |
| 3 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 3 |  |
| 4 | Плавление и отвердевание кристаллических тел | 3 |  |
| 5 | Испарение жидкостей | 2 |  |
| 6 | КПД теплового двигателя | 1 |  |
| 7 | Строение атомов | 1 |  |
| 8 | Электрическая цепь и её составные части | 1 |  |
| 9 | Сила тока. Единицы силы тока | 1 |  |
| 10 | Напряжение | 1 |  |
| 11 | Закон Ома | 1 |  |
| 12 | Расчет сопротивления проводников | 2 |  |
| 13 | Последовательное соединение проводников | 3 |  |
| 14 | Параллельное соединение проводников | 3 |  |
| 15 | Работа и мощность электрического тока | 2 |  |
| 16 | Закон Джоуля -Ленца | 1 |  |
| 17 | Магнитное поле | 1 |  |
| 18 | Действие магнитного поля на проводник с током | 1 |  |
| 19 | Плоское зеркало | 1 |  |
| 20 | Преломление света | 1 |  |
| 21 | Линзы | 2 |  |
| 22 | Повторение | 1 |  |

Требования к уровню подготовки обучающихся:

***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

***решать задачи на применение изученных физических законов*;**

***осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации** 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.**

Литература: В. И. Лукашик « Сборник задач по физике» -«Просвещение»

 В.И. Лукашик «Физическая олимпиада» - «Просвещение»

 М. Е. Тульчинский «Качественные задачи по физике»- «Просвещение»

 В. А. Шевцов «Тесты по физике» издательство «Учитель»

Содержание учебного предмета:

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

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение*.*  Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования.* Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей.

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда*.*

Электрическое поле.Действие электрического поля на электрические заряды*. Проводники, диэлектрики и полупроводники.* *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление*.* Электрическая цепь.Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*.Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля –Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли.* *Электромагнит*.Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера*. .*Отражение и преломление света. Линзы.