|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО:**  на заседании школьного методического объединения учителей естественно-математического цикла  от «29» августа 2015г. | **СОГЛАСОВАНО:**  Заместитель директора по УВР  Сластихина Е.П.    «29» августа 2015г. | **УТВЕРЖДАЮ:**  Директор  муниципального бюджетного образовательного учреждения «Кириковская средняя школа»  Ивченко О.В.  от «29» августа 2015г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по элективному курсу «** **Решение физических задач**»

**для учащихся 8 класса муниципального бюджетного образовательного учреждения «Кириковская средняя школа»**

Составил: учитель высшей квалификационной категории Слабкова Галина Петровна

2015-2016 учебный год

**Пояснительная записка**

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники,

**Актуальность курса –**формирование практических и интеллектуальных компетентностей, формирование таких качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность; развитие эстетических чувств, формирование творческих компетентностей.

**Основной задачей** курса является углубление и развитие познавательного интереса учащихся к физике. В современном мире на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому важнейшей целью физического образования является формирование умений работать со школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы, **целями которой являются:**

**–**развитие интереса к физике, к решению физических задач;  
– совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;  
– формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных физических задач;

**Итогом работы** по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке, а так же приёмам и методам их решения. В качестве подведения итогов успешности обучения можно предложить соревнование по решению задач между учащимися, как по отдельным темам, так и по итогам года или провести зачёт по умению решать задачи. Для наиболее успешных детей можно объявить конкурс по составлению и решению конструкторских задач.

**Программа рассчитана для учащихся 8 класса на один год обучения:****17часов**

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она ориентирует учителя не только на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, а на формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в значительной степени теоретический характер, здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача», осознают значение задач в жизни, науке, знакомятся с различными сторонами работы с задачами.

Не смотря на то, что программа рассчитана на учащихся 8класса, в начале рассматриваются задачи из разделов курса физики 7 класса по теме “Взаимодействие тел”, так как она включает в себя понятия, используемые на протяжении всего курса физики. Затем повторяется тема “Давление”, рассматриваются как давление твёрдого тела, так и гидростатическое давление. Тем более, что в дальнейшем на уроках эта тема не изучается, а знания в этой области применяются при решении качественных задач по теме “Тепловые явления” в 8 классе и “Термодинамика” в 10 классе Последующие разделы включают задачи по разделам курса физики 8 класса, т.е. тепловым, электрическим и световым явлениям.

При работе по данной программе учитель использует разнообразные **приемы и методы:** рассказ и беседа учителя, демонстрационный эксперимент, позволяющий шире осветить теоретический материал по тому или иному разделу физики. Для активизации учащихся используются:

* выступления школьников,
* подробное объяснение примеров решения задач,
* коллективная постановка экспериментальных задач,
* индивидуальная и коллективная работа по составлению задач,
* конкурс на составление лучшей задачи.

При подборе задач необходимо использовать задачи разнообразных видов, в том числе и экспериментальных, поэтому программой предусмотрено выполнение лабораторных работ. Основным при этом является развитие интереса учащихся к решению задач, формирование познавательной деятельности через решение задач. В итоге школьники **должны уметь** классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и комментировать этапы решения задач средней сложности.

**Содержание курса**

**1. Классификация задач (1 ч)**

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 (1 ч)**

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 (2 ч)**

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

**Практические 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 (2 ч)**

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

**Практические 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. Тепловое расширение тел. Теплопередача. (2 ч)**

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.

**Практические задачи:**

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

**6. Электрический ток. (4 ч)**

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.

**Практические задачи:**

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

**7. Электромагнитные явления. (2ч)**

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.

**Практические задачи:**

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

**7. Световые явления. (2 ч)**

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

**Практические 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.

**8. Итоговое занятие. (1 ч)**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Количество часов |
| 1 | Классификация задач | 1 |
| 2 | Правила и приёмы решения физических задач | 1 |
| 3 | Взаимодействие тел | 2 |
| 4 | Давление | 2 |
| 5 | Тепловое расширение тел. Теплопередача | 2 |
| 6 | Электрический ток. | 4 |
| 7 | Электромагнитные явления | 2 |
| 8 | Световые явления | 2 |
| 9 | Итоговое занятие | 1 |
|  | Итого: | 17 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Количество часов | Дата |
| 1 | Классификация задач. Примеры типовых задач. | 1 | 10.09 |
| 2 | Правила и приёмы решения задач. | 1 | 24.09 |
| 3 | Определение скорости движения шарика по желобу и кончиков пальцев рук. | 1 | 8.10 |
| 4 | Изучение закона движения падающего воздушного шара. | 1 | 22.10 |
| 5 | Изучение законов реактивного движения. Расчёт давления твёрдых тел. | 1 | 12.11 |
| 6 | Решение задач на расчёт силы Архимеда. | 1 | 26.11 |
| 7 | Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел | 1 | 10.12 |
| 8 | Решение задач на уравнение теплового баланса. | 1 | 24.12 |
| 9 | Электрический ток в разных средах | 1 | 21.01 |
| 10 | Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений. | 1 | 4.02 |
| 11 | Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений. | 1 | 18.02 |
| 12 | Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику | 1 | 3.03 |
| 13 | Определение скорости вылета снаряда из магнитной пушки | 1 | 17.03 |
| 14 | Определение КПД электродвигателя. | 1 | 7.04 |
| 15 | Законы отражения и преломления. | 1 | 21.04 |
| 16 | Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы. | 1 | 5.05 |
| 17 | Итоговое занятие | 1 | 19.05 |
|  | Итого: | 17 |  |

**Литература для учителя:**

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983;
2. Глазунов А.Т. Техника в курсе физики средней школы. – М: Просвещение, 1977;
3. Зильберман А.Р. Задачи для физиков. – М.: Знание, 1971;
4. Каменецкий С.Е. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987;
5. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике. – М.: Просвещение, 1988;
6. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972;
7. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. – М.: Просвещение, 1971;
8. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи. – М.: Просвещение, 1984.

**Литература для учащихся:**

1. Бутиков Б.И. Физика в задачах. – М.: Просвещение, 1976;
2. Гольдфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Высшая школа, 1973;
3. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 1985;
4. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение, 1980;
5. Пинский А.А. Задачи по физике. – М.: Наука, 1977;
6. Слободецкий И.Ш. Задачи по физике. – М.: Наука, 1980.