Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Видновская гимназия

|  |
| --- |
| «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МАОУ Видновская гимназия |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Т.В. Анашкина/ |
| «\_\_» августа 2015 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**кружка по физике**

**для 8 класса**

учителя физики

МАОУ Видновской гимназии

**Смородовой Е.Н**.

на 2015 – 2016 учебный год

г. Видное

2015 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа работы кружка по физике для учащихся 8 классов составлена на основе авторского методического пособия: Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М. Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с. (Библиотека учителя физики).

**Программа имеет социально-педагогическую направленность**.

Направленность данной программы заключается в реализации системы естественнонаучных знаний в 8 классе посредством экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся, что способствует сознательному и прочному овладению школьниками методами научного познания и обеспечивает формирование у них целостного представления о физической картине мира.

Программа также нацелена на выявление у ребенка склонности к изучению физики и дальнейшего ее развития.

**Актуальность, педагогическая целесообразность, новизна программы**

**Актуальность** данной программы заключается в прививании интереса у школьников к точным наукам, начиная уже со средней школы. Занятия в кружке позволяют пробудить в учащихся интерес к физике, понять суть ее явлений с помощью решения простых занимательных задач. Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать осознанный выбор дальнейшего направления обучения. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких наукоемких технологий.

**Новизна** программы заключается в первую очередь в подходе к процессу обучения. Здесь учащимся сначала демонстрируется некое физическое явление, затем им самим предлагается самостоятельно, базируясь на сообразительности и ранее полученных знаниях объяснить его суть, выдвинуть версию, высказать свою точку зрения, а только после этого преподавателем дается правильное толкование, объяснение данного явления. Такой подход не только прививает интерес к науке, но и воспитывает умение самостоятельно решать задачи и аргументировать принятое решение. В зависимости от того, насколько правильно и насколько аргументировано они излагали свою мысль, им ставится определенное количество баллов. Кроме этого, все эксперименты безопасны и не требуют дорогого оборудования, что позволяет всем желающим повторить их самостоятельно в домашних условиях.

**Цели и задачи программы**

**Цели программы:**

1. Помочь учащимся освоить материал программы, необходимой для дальнейшего изучения физики;
2. Воспитать у учащихся устойчивый интерес к предмету;
3. Привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей;
4. Помочь учащимся самостоятельно сделать выбор профиля дальнейшего обучения.

**Задачи программы**

***Образовательные:***

* Развитие самостоятельного мышления у учащихся;
* Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* Помощь в дальнейшем изучении физики;
* Повышение уровня научной грамотности.

***Воспитательные:***

* Воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований;
* Воспитание аккуратности при работе в лабораторных условиях;
* Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез;
* Развитие навыков сотрудничества.

***Развивающие:***

* Развитие естественнонаучных компетенций учащихся;
* Развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу;
* Развитие нетривиального подхода к решению физических задач;
* Развитие исследовательских навыков;
* Развитие у учащихся навыков критического мышления.

**Сроки реализации программы**

Образовательная программа рассчитана на 1 год обучения. Общая продолжительность обучения составляет 35 часов (1 час в неделю). Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 13-14 лет.

**Формы и режим занятий**

Работа кружка предусматривает специальную организацию регулярных факультативных занятий, на которых учащиеся могут работать в группах, парами, индивидуально. Также другими формами организации учебного процесса являются: дискуссия, наблюдение, лабораторная работа, эксперимент, творческий проект, тестирование.

**Ожидаемые результаты обучения и способы их проверки**

Освоив данную программу, обучающиеся научатся пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц, научатся применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач. Важным является также формирование умений применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла.

**В результате реализации данной программы обучающиеся**

**будут знать:**

* Технику безопасности при проведении физического эксперимента;
* Основы простейшего эксперимента;
* Основные методы исследовательской работы;

**уметь**:

* Самостоятельно проводить собственное наблюдение за физическими процессами, сопровождая его фиксированием полученной информации;
* Самостоятельно составить план наблюдения при физическом эксперименте;
* Самостоятельно анализировать результаты наблюдения за физическими явлениями;
* Работать с литературой.

**Способ проверки:**

* Ведение внутренней балльной системы успеваемости учащихся;
* Проведение итогового зачета
* Проведение промежуточных зачетов.

**Формы подведения итогов**

* 1. Итоговый зачет в форме собеседования.

**Учебно-тематический план**

| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Тепловые явления | 7 |
| 2 | Электрические явления | 8 |
| 3 | Магнитные явления | 11 |
| 4 | Световые явления | 8 |
| 5 | Современная физика | 1 |
|  | Итого | **35** |

| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Количество часов** |
| --- | --- | --- |
|  | **Тепловые явления**  Экспериментальные задания по теме «Способы изменения внутренней энергии тела» | 1 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение» | 1 |
|  | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты, отдаваемых при остывании воды и растительного масла» | 1 |
|  | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости различных веществ» | 1 |
|  | Лабораторная работа №3 «Сравнение количеств теплоты, затрачиваемых на нагревание воды и льда» | 1 |
|  | Лабораторная работа №4 «Удельная теплота плавления льда» | 1 |
|  | Практикум по выращиванию кристаллов | 1 |
|  | **Электрические явления**  Экспериментальные задания по теме «Электроскоп» | 1 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Электризация жидкости, газа» | 1 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Различные электрические явления» | 1 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Первые шаги в электричестве» | 1 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Электролиз» | 1 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Короткое замыкание» | 1 |
|  | Лабораторная работа №5 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии» | 1 |
|  | Лабораторная работа №6 «Измерение КПД кипятильника» | 1 |
|  | **Магнитные явления**  Экспериментальные задания по теме «Магнитные явления» | 2 |
|  | Экспериментальные задания по теме «Магнитное поле проводника с током» | 1 |
|  | Практические задания по изготовлению моделей и приборов | 8 |
|  | **Световые явления**  Экспериментальные задания по теме «Световые явления» | 1 |
|  | Практикум «Из каких цветов состоит белый» | 1 |
|  | Практикум «Зависимость интенсивности отраженного света от комбинации свойств падающего света и цвета поверхности, на которую он падает» | 1 |
|  | Практикум «Рассеяние разных длин волн» | 1 |
|  | Практикум «Коэффициент преломления. Образование миражей» | 1 |
|  | Практикум «Полное внутреннее отражение в струе воды» | 1 |
|  | Практикум «Передача света по оптоволокну» | 1 |
|  | Практикум «Линза из бумаги» | 1 |
|  | **Современная физика**  Практикум «Где нужны физики? Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы» | 1 |
|  | **Итого 35 часов** |  |

**Календарно-тематическое планирование**

| **№** | **Тема занятия** | **Дата планир.** | **Дата скорректир.** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Тепловые явления**  Экспериментальные задания по теме «Способы изменения внутренней энергии тела» | 05.09 |  |
| 2 | Экспериментальные задания по теме «Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение» | 12.09 |  |
| 3 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты, отдаваемых при остывании воды и растительного масла» | 19.09 |  |
| 4 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости различных веществ» | 26.09 |  |
| 5 | Лабораторная работа №3 «Сравнение количеств теплоты, затрачиваемых на нагревание воды и льда» | 03.10 |  |
| 6 | Лабораторная работа №4 «Удельная теплота плавления льда» | 10.10 |  |
| 7 | Практикум по выращиванию кристаллов | 17.10 |  |
| 8 | **Электрические явления**  Экспериментальные задания по теме «Электроскоп» | 24.10 |  |
| 9 | Экспериментальные задания по теме «Электризация жидкости, газа» | 31.10 |  |
| 10 | Экспериментальные задания по теме «Различные электрические явления» | 14.11 |  |
| 11 | Экспериментальные задания по теме «Первые шаги в электричестве» | 21.11 |  |
| 12 | Экспериментальные задания по теме «Электролиз» | 28.11 |  |
| 13 | Экспериментальные задания по теме «Короткое замыкание» | 05.12 |  |
| 14 | Лабораторная работа №5 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии» | 12.12 |  |
| 15 | Лабораторная работа №6 «Измерение КПД кипятильника» | 19.12 |  |
| 16 | **Магнитные явления**  Экспериментальные задания по теме «Магнитные явления», часть 1 | 26.12 |  |
| 17 | Экспериментальные задания по теме «Магнитные явления», часть 2 | 16.01 |  |
| 18 | Экспериментальные задания по теме «Магнитное поле проводника с током» | 23.01 |  |
| 19 | *Практические задания по изготовлению моделей и приборов*  Изготовление гальванического элемента | 30.01 |  |
| 20 | Лейденская банка. Накопление заряда в лейденской банке | 06.02 |  |
| 21 | Конденсаторы | 13.02 |  |
| 22 | Датчик влажности | 20.02 |  |
| 23 | Электромагнит | 27.02 |  |
| 24 | Моторчик из батарейки | 05.03 |  |
| 25 | Электрический генератор | 12.03 |  |
| 26 | Генератор искр | 19.03 |  |
| 27 | **Световые явления**  Экспериментальные задания по теме «Световые явления» | 02.04 |  |
| 28 | Практикум «Из каких цветов состоит белый» | 09.04 |  |
| 29 | Практикум «Зависимость интенсивности отраженного света от комбинации свойств падающего света и цвета поверхности, на которую он падает» | 16.04 |  |
| 30 | Практикум «Рассеяние разных длин волн» | 23.04 |  |
| 31 | Практикум «Коэффициент преломления. Образование миражей» | 30.04 |  |
| 32 | Практикум «Полное внутреннее отражение в струе воды» | 07.05 |  |
| 3 | Практикум «Передача света по оптоволокну» | 14.05 |  |
| 34 | Практикум «Линза из бумаги» | 21.05 |  |
| 35 | **Современная физика**  Практикум «Где нужны физики? Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы» | 28.05 |  |

**Содержание курса**

**Тепловые явления (7 часов)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача. Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота плавления. Кристаллы. Выращивание кристаллов.

Лабораторные работы:

* 1. Сравнение количеств теплоты, отдаваемых при остывании воды и растительного масла.
  2. Измерение удельной теплоемкости различных веществ.
  3. Сравнение количеств теплоты, затрачиваемых на нагревание воды и льда.
  4. Удельная теплота плавления льда.

Электрические явления (8 часов)

Электрические явления. Электроскоп. Электризация жидкости, газа. Электрический ток. Электричество. Электролиз. Короткое замыкание.

Лабораторные работы:

* 1. Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии.
  2. Измерение КПД кипятильника.

Магнитные явления (11 часа)

Магнитные явления. Магнитное поле проводника с током. Простейшие модели и приборы (гальванический элемент, лейденская банка, конденсатор, датчик влажности, электромагнит, моторчик из батарейки, электрический генератор, генератор искр).

Световые явления (8 часов)

Световые явления. Разложение света в спектр. Законы преломления и отражения. Полное внутреннее отражение. Рассеяние. Оптические иллюзии и миражи. Линзы.

Современная физика (1 час)

Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы.

**Методическое обеспечение**

* + 1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр..-М.: Дом педагогики, 1998.-336 с.: ил.
    2. Волков В.А, Универсальные поурочные разработки по физике. 8 класс.- 3-е изд., перераб. И доп.- М.: ВАКО, 2015. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).
    3. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
    4. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по фиике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с. (Библиотека учителя физики).
    5. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.
    6. Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 г.-160 с.: ил.
    7. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2003. - 64 с.

**Техническое оснащение занятий**

1. Компьютер и проектор для показа физических демонстраций.
2. Лабораторный набор «Юный физик».
3. Лабораторный набор «Свет и цвет».
4. Демонстрационный набор «Геометрическая оптика».