**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ»**

Принцип преемственности в современной школе предусматривает непрерывность естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. В Федеральном базисном учебном плане «Естествознание» включены три компонента: биология, физика и химия, что и определяет основное содержание данной области знания.

Профильное обучение предполагает углублённое изучение курса физики, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления о физике как науке о природе, усилить физические представления о явлениях природы и её законах.

По учебному плану школы для изучения курса «Введение в физику» предназначается 1 час в неделю. Так как в последние годы не издавались программы пропедевтических курсов, а программы прошлых лет рассчитаны на 2 часа в неделю, возникла необходимость разработки авторской программы, предусматривающей использование учебника для общеобразовательных учреждений для изучения монопредметного курса физики с опорой на экспериментальную часть.

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. При её разработке частично использовалась физическая составляющая программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 5-6 классы», включенной в перечень программ для общеобразовательных учреждений.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

Монопредметный курс является принципиально новым, ориентированным, прежде всего, на развитие личности ребёнка.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира. Для формирования интереса учащихся к изучению предмета и стремления к его пониманию предполагается использование рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, качественное мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Программа предназначена для обучающихся 6 классов и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Содержание программы предусматривает проведение 12 лабораторных работ и 3 контрольные работы.

В курсе 6-го класса в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 7-11 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

**Цели и задачи курса:**

* овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышле-ния, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
* формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;
* пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
* формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;
* воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры обучающихся.

**Методы и средства обучения**

В спецкурсе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Проблема обеспечения лабораторных работ курса наглядным материалом успешно решена с помощью мультимедиа. В качестве приложения к программе по курсу «Введение в физику» автором разработано мультимедийное сопровождение практически всех лабораторных работ программы. Предлагаемый для использования CD-диск содержит качественные презентации в формате pptx (программа Microsoft Office PowerPoint2010) с использованием в отдельных слайдах анимационных объектов (программа MakromediaFlash), а также графических изображений в формате JPEG. Применение мультимедиа технологий и использование в презентациях анимационных эффектов дают возможность привлечь внимание учащихся, развить их познавательную активность. Мультимедийные презентации предлагаются к использованию педагогом на всех этапах лабораторного практикума, а также для самостоятельной, в том числе индивидуальной, исследовательской работы учащихся.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

В результате изучения курса учащиеся должны:

* знать и понимать смысл понятий: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления, их существенные признаки; механическое движение, траектория, путь, скорость, относительность механического движения, звук, источники звука; температура, теплопередача, виды теплопередач, агрегатные переходы; электрический ток, сила тока, напряжение, источники тока, виды соединений потребителей тока, тепловое, химическое, магнитное действие электрического тока; свет, луч света, тень, отражение и преломление света, атмосфера, влажность воздуха; механическая работа, энергия;
* уметь приводить примеры учёта, проявления или применения физиче­ских явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстри­рующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидко­сти и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в бы­ту, технике, в природе действий электрического тока, отражение и пре­ломление света; приводить примеры источников шума в быту, на про­изводстве; способов борьбы с шумом; использовать символы физиче­ских величин; пользоваться измерительными приборами (термометр, динамометр, барометр, психрометр);
* научиться думать, рассуждать;
* уметь обобщать и делать выводы;
* применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

**Основные формы организации учебных занятий**

В соответствии с целями спецкурса, его содержанием и методами обучения наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа.

Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

* консультация с учителем;
* работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;
* подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

**Структура программы «Введение в физику» (34 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название**  **разделов** | Число лабораторныхработ | Часы наконтрольныеработы | Всегочасов |
| 1 | Механические явления | 2 | 0 | 4 |
| 2 | Тепловые явления | 1 | 1 | 5 |
| 3 | Электромагнитные явления | 5 | 1 | 11 |
| 4 | Световые явления | 4 | 1 | 10 |
| 5 | Человек и природа | 0 | 0 | 4 |
| ***Итого:*** | | **12** | **3** | **34** |

**Содержание учебного курса (34 ч, 1 ч в неделю)**

**1. Механические явления (4 ч)**

Механическое движение. Виды механических движений.Скорость.

Относительность механического движения.

Звук. Источники звука. Эхолот.

*Лабораторные работы.*

1. Вычисление скорости движения бруска.
2. Наблюдение источников звука.

**2. Тепловые явления (5 ч)**

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.

Плавление и отвердевание.

Испарение и конденсация.

Теплопередача.

*Лабораторные работы.*

1. От чего зависит скорость испарения жидкости.

**3. Электромагнитные явления (11 ч)**

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.

Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.

Электрический ток. Сила тока. Амперметр.

Напряжение. Вольтметр. Источники тока.

Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.

Действия электрического тока.

Постоянные магниты. Магнитное поле.Взаимодействие магнитов.

*Лабораторные работы.*

1. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
2. Последовательное соединение.
3. Параллельное соединение.
4. Наблюдение магнитного действия тока.
5. Наблюдение магнитного взаимодействия.

**4. Световые явления (10 ч).**

Свет. Источники света. Распространение света.

Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение.

Отражение света. Зеркала.

Преломление света.

Линзы. Ход лучей в линзах.

Оптические приборы. Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Цвет тел.

*Лабораторные работы.*

1. Свет и тень.
2. Отражение света зеркалом.
3. Наблюдение за преломлением света.
4. Наблюдение изображений в линзе.

**5. Человек и природа (4 ч).**

Атмосфера. Барометр. Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.

Механизмы. Механическая работа.

Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ»**

**6 класс**

**(34 ч, 1 ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** | **Элементы**  **содержания** | **Оборудование** | **Домашнее**  **задание** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт.** |
| **РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часа)** | | | | | | | |
| 1 | Механическое движение. Виды механических движений. | 1 | Механическое движение. Траектория. Путь и время движения. Различные виды движений. | мультимед. проектор, презентация, тележки, маятник | [1, с. 72-73] |  |  |
| 2 | Скорость. Лабораторная работа № 1 «Вычисление скорости движения бруска». | 1 | Скорость равномерного движения. Единицы скорости. | мультимед. проектор, презентация, линейка или измерит. лента, секундомер, брусок, блок, нитка | [1, с. 74-76], [3, № 130] |  |  |
| 3 | Относительность механического движения. | 1 | Представление об относительности движения. | тележки | [1, с. 77-78], [3, № 95] |  |  |
| 4 | Звук. Источники звука. Эхолот. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение источников звука». | 1 | Звук как источник информации об окружающем мире. Условия возникновения звука. Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. | мультимед. проектор, презентация, камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити | [1, с. 79-80] |  |  |
| **РАЗДЕЛ 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов)** | | | | | | | |
| 5/1 | Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. | 1 | Изменение длины и объёма тела при нагревании и охлаждении. Учёт и использование теплового расширения в технике. | шар с кольцом, спиртовка, линейка | [1, с. 81-82] |  |  |
| 6/2 | Плавление и отвердевание. | 1 | Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое и наоборот. Температура плавления. | мультимед. проектор, презентация, стеклянная трубка, спиртовка | [1, с. 83-85] |  |  |
| 7/3 | Испарение и конденсация. Лабораторная работа № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости». | 1 | Процессы испарения и конденсации. Их объяснение с точки зрения строения вещества. Скорость испарения жидкости. | мультимед. проектор, презентация, пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло | [1, с. 86-87] |  |  |
| 8/4 | Теплопередача. | 1 | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. | спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа | [1, с. 88-89] |  |  |
| 9/5 | Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления». | 1 |  | карточки |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 часов)** | | | | | | | |
| 10/1 | Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел». | 1 | Электризация тел трением. Электрические явления. Принцип действия электроскопа. Взаимодействие зарядов. | мультимед. проектор, презентация, штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп | [1, с. 56-57] |  |  |
| 11/2 | Электрическое поле. Объяснение электрических явлений. | 1 | Электрическое поле. Строение атома. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. | стержни из эбонита и стекла, мех, шёлк | [1, с. 58] |  |  |
| 12/3 | Электрический ток. Сила тока. Амперметр. | 1 | Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. | амперметр, набор электрометров с принадлежностями | [1, с. 90] |  |  |
| 13/4 | Напряжение. Вольтметр. Источники тока. | 1 | Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. | вольтметры, источники тока | [1, с. 91-93] |  |  |
| 14/5 | Электрические цепи. | 1 | Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме. | лабораторный набор «Электричество» | [1, с. 94-95] |  |  |
| 15/6 | Последовательное и параллельное соединение. | 1 | Последовательное и параллельное соединение проводников. Их отличие, использование в различных цепях. | лабораторный набор «Электричество» | [1, с. 96-97] |  |  |
| 16/7 | Лабораторная работа  №5 «Последовательное соединение». | 1 | Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения на участках и в общей части последовательной цепи. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Электричество» | [1, с. 98] |  |  |
| 17/8 | Лабораторная работа  № 6 «Параллельное соединение». | 1 | Измерение силы тока на участках и в общей части параллельной цепи. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Электричество» | [1, с. 98-99] |  |  |
| 18/9 | Действия электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение магнитного действия тока». | 1 | Тепловое, магнитное и химическое действия тока. Электромагниты и их применение. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Электричество», магнитная стрелка | [1, с. 100-103] |  |  |
| 19/10 | Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия» | 1 | Взаимодействие постоянных магнитов. Полюсы магнита. Магнитная стрелка. Магнитные линии магнитного поля. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Электричество», комплект магнитов | [1, с. 59-61] |  |  |
| 20/11 | Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления». | 1 |  | карточки |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)** | | | | | | | |
| 21/1 | Свет. Источники света. Распространение света. | 1 | Свет как источник информации. Закон прямолинейного распространения света. | источники света | [1, с. 104-105], [3, № 1484] |  |  |
| 22/2 | Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения. Лабораторная работа № 9 «Свет и тень». | 1 | Луч. Образование тени и полутени. Затмения. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Оптика» | [1, с. 105-107] |  |  |
| 23/3 | Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа № 10 «Отражение света зеркалом». | 1 | Проявление закона отражения в действии зеркал. Изображение в плоском зеркале. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Оптика» | [1, с. 108-109] |  |  |
| 24/4 | Преломление света. Лабораторная работа  № 11 «Наблюдение за преломлением света». | 1 | Явление преломления света. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Оптика» | [1, с. 110-111] |  |  |
| 25/5 | Линзы. Ход лучей в линзах. | 1 | Различные типы линз. Фокус линзы. Увеличение линзы. | набор линз | [1, с. 112] |  |  |
| 26/6 | Лабораторная работа  № 12 «Наблюдение изображений в линзе» | 1 | Действительное и мнимое изображения. | мультимед. проектор, презентация, лабораторный набор «Оптика» | [1, с. 113] |  |  |
| 27/7 | Оптические приборы. | 1 | Назначение и использование фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа. | фотоаппарат, проектор, мик-роскоп, телескоп | [1, с. 114] |  |  |
| 28/8 | Глаз и очки. | 1 | Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения, использование очков. | мультимед. проектор, презентация | [1, с. 115] |  |  |
| 29/9 | Разложение белого света в спектр. Цвет тел. | 1 | Разложение белого цвета с помощью призмы. Спектр. Объяснение цвета тел. | стеклянная призма, мультимед. проектор, презентация | [1, с. 116-117] |  |  |
| 30/10 | Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления». | 1 |  | карточки |  |  |  |
| **РАЗДЕЛ 5. ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА (4 часа)** | | | | | | | |
| 31/1 | Атмосфера. Барометр. | 1 | Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. | барометр, мультимед. проектор, презентация | [1, с. 148-150] |  |  |
| 32/2 | Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр. | 1 | Важность измерения влажности воздуха. | гигрометр, психрометр | [1, с. 151-154] |  |  |
| 33/3 | Механизмы. Механическая работа. | 1 | Знакомство с простыми механизмами: рычаг, наклонная плоскость, блоки. | рычаг, наклонная плоскость, блоки | [1, с. 157, 160] |  |  |
| 34/4 | Энергия. Механическая энергия. Источники энергии. | 1 | Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Различные виды источников энергии. Механическая работа. Единицы работы. | мультимед. проектор, презентация | [1, с. 162-166] |  |  |

**Список литературы**

1. Физика. Химия. 5-6 кл.:учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2007-2009.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.
3. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.
4. Физика. Химия. 5-6 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2007.
5. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
6. Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Авт.-сост. В.А. Попова. – М.: Издательство «Глобус», 2008.
7. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
8. Уроки физики, 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск издательства «Глобус».
9. Научно-методические журналы «Физика в школе». – М.: ООО Издательство «Школа-Пресс», 2008, №№ 2-8, 2009, №№ 1-7.