**Программа**

***пропедевтического курса***

***физики для 5-го класса***

**«Физика вокруг нас»**

Автор:

учитель физики

Шестакова И.И.

35 часов: 1 час в неделю

г. Горловка

**Пояснительная записка**

Пропедевтический курс «Физика вокруг нас» - это хорошая возможность заинтересовать в изучении физике учеников 5-6 классов. Любая внеклассная работа имеет важное воспитательное и образовательное значение. Она способствует воспитанию у учащихся инициативы, самостоятельности, умения творчески подходить к решению разнообразных задач. Внеклассная научная работа оказывает влияние и на учебный процесс, делает все преподавание более живым, увлекательным и интересным.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и логические задачи. Умение исследовать явления, правильно формулировать вопросы и накапливать собственный экспериментальный опыт при изучении неизвестных фактов является основой при изучении любых наук. Проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у учеников устойчивого интереса к физике.

**Цель:** мотивация учащихся среднего звена средней общеобразовательной школы к дальнейшему изучению физики в 7–9-м классах; формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

**Задачи:**

* ***Образовательные****:* способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
* ***Воспитательные:*** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
* ***Развивающие:***развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления; развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Виды деятельности:**

* Занимательные опыты по разным разделам физики;
* Занимательные экскурсии в область истории физики;
* Применение физики в практической жизни;
* Наблюдения за явлениями природы.

**Форма проведения занятий:** занятия проводятся в форме фронтальной беседыс обсуждением тематической презентации с мультимедийным материалом, научно-популярного фильма, демонстрацией опытов или их описанием для выполнения дома. Так же в виде конкурсов, викторин, познавательно-развлекательных игр, лекций с использованием красочного наглядного мультимедийного материала, самостоятельной работы учащихся по конструированию простых приборов и технических устройств, выполнение домашних лабораторных работ.

**Особенности курса**

1. Курс представляет собой обзорное изложение основных (всех входящих в школьную программу) разделов физики;
2. Изложение материалов без расчетов, формул, без задач;
3. Простым, понятным для младших школьников языком формулируются основные понятия и закономерности физики, объясняются процессы, приводится большое количество примеров.
4. Сопровождается демонстрацией мультимедийного материала: фотографии, гиф-изображения, позволяющими рассмотреть явления в деталях;
5. Демонстрируются отрывки экспериментов, в том числе замедленные, которые вызывают у учащихся неподдельное удивление, интерес и желание знать причину происходящего.

Программа рассчитана на 2 года. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

**Этапы реализации программы курса:**

Курс «Физика вокруг нас» рассчитан для учащихся 5-х классов. Материал разделён на 5 блоков по основным разделам физики, которые изучаются на 7 занятиях каждый. Каждый блок содержит: 5 занятий по темам раздела, одно – по дополнительному материалу (*«Интересно?»)* и одно итоговое – конкурсная игра по всем темам раздела с привлечением интегрированного материала по предметам естественно научного цикла.

ОЦЕНИВАНИЕ учебных достижений учащихся не предусмотрено.

Учебно - методический план

факультативного курса по предмету физика

**«Физика вокруг нас»**

5 класс (35 часов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Количество часов*** | | |
| ***всего*** | ***теория*** | ***практика*** |
| ***Блок №1*** | **7** | **5** | **2** |
| * 1. Введение. Где увидеть физику?. |  | 1 |  |
| * 1. Изучить = измерить. |  |  | 1 |
| * 1. Тела и вещества. |  | 1 |  |
| * 1. Действия и результат. |  |  | 1 |
| * 1. Бегущий мир движения. |  | 1 |  |
| * 1. *«Интересно?»:* Замедление времени. |  | 1 |  |
| * 1. Конкурсная игра. |  | 1 |  |
| ***Блок №2*** | **7** | **4** | **3** |
| 2.1. Что нас тянет вниз? |  | 1 |  |
| 2.2. Растянем и сожмем. |  |  | 1 |
| 2.3. Почему: катится, скользит, стоит? |  |  | 1 |
| 2.4. Сила Архимеда. |  | 1 |  |
| 2.5. Реактивное движение. |  |  | 1 |
| *2.6. «Интересно?»* Резонанс. |  | 1 |  |
| 2.7. Конкурсная игра. |  | 1 |  |
| ***Блок №3*** | **7** | **5** | **2** |
| 3.1.Температура. |  | 1 |  |
| 3.2.Нагревая, расширяем. |  | 1 |  |
| 3.3.Фазовые переходы. |  | 1 | 1 |
| 3.5. Как передать тепло? |  |  | 1 |
| *3.6. «Интересно?»* Возможные варианты конца света. |  | 1 |  |
| 3.7. Конкурсная игра. |  | 1 |  |
| ***Блок №4*** | **7** | **4** | **3** |
| 4.1. Давление. |  | 1 |  |
| 4.2. Давление жидкостей и газов. |  |  | 1 |
| 4.3. Атмосферное давление. |  | 1 |  |
| 4.4. Поверхностное натяжение жидкостей. |  |  | 1 |
| 4.5.Капиллярные явления. |  |  | 1 |
| *4.6. «Интересно?»* Чего не может быть в физическом мире. |  | 1 |  |
| 4.7 Конкурсная игра. |  | 1 |  |
| ***Блок №5*** | **7** | **5** | **2** |
| 5.1. Что такое свет?. |  | 1 |  |
| 5.2. Отражение света. |  | 1 |  |
| 5.3. Преломление света. |  |  | 1 |
| 5.4. Мы видим цвет. |  | 1 |  |
| 5.5. Звук, звуковые явления. |  |  | 1 |
| 5.6. Окружающий мир глазами физика. |  | 1 |  |
| 5.7. Итоговая конкурсная игра |  | 1 |  |
| **ВСЕГО** | **35** | **23** | **12** |

Учебно-тематический план факультативного курса

«Физика вокруг нас»

для учащихся 5-х классов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | | | **Дата** |
|  | | ***Содержание учебного материала*** | ***Планируемый результат*** | |
| ***Блок №1*** | | | | |
| 1 | Введение. Где увидеть физику?. | ***Понятия:***  Физическая величина. Шкала расстояний. Измерение времени. Молекулы. Атомы. Взаимодействие частиц. Диффузия. Инертность. Масса. Шкала масс. Движение. Скорость. Скорость в природе.  Механические явления в замедленной видеосъёмке | ***учащийся должен знать:***  элементарную физическую терминологию; основные понятия физики; строение и свойства вещества, элементарные понятия о движении; примеры и применения физических явлений в реальной жизни.  ***учащийся должен уметь:***  объяснять физические явления; видеть связь между причиной и следствием явления; характеризовать свойства тела. |  |
| 2 | Изучить = измерить. |  |
| 3 | Тела и вещества. |  |
| 4 | Действия и результат. |  |
| 5 | Бегущий мир движения. |  |
| 6 | *«Интересно?»:* Замедление времени. |  |
| 7 | Конкурсная игра. |  |
| ***Блок №2*** | | | | |
| 8 | Что нас тянет вниз? | ***Понятия:***  Сила тяжести. Вес. Невесомость. Перегрузки. Деформация. Виды деформаций. Зависимость силы упругости от степени деформации. Виды трения. Характеристики силы трения. Сила сопротивление среды. Обтекаемая форма. Сила Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Реактивное движение. Отдача.  Явление резонанса. Примеры резонанса. Применение в технике. Акустический резонанс. | ***учащийся должен знать****:*  виды сил в природе; элементарные движении и давлении; примеры и применения физических явлений в реальной жизни  ***учащийся должен уметь:***  характеризовать свойства тела, особенности сил; оценивать значения физических величин. |  |
| 9 | Растянем и сожмем. |  |
| 10 | Почему: катится, скользит, стоит? |  |
| 11 | Сила Архимеда. |  |
| 12 | Реактивное движение. |  |
| 13 | *«Интересно?»* Резонанс. |  |
| 14 | Конкурсная игра. |  |
| ***Блок №3*** | | | | |
| 15 | Температура. | ***Понятия:***  Тепловое движение. Температура. Температурные шкалы. Шкала температур. Тепловое расширение. Примеры в технике. Расширение воды при замерзании. Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Снежинки. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Характеристики всех видов. | ***учащийся должен знать:***  элементарные понятия о температуре; иметь представления о фазовых переходах; особенности некоторых представителей животного и растительного мира; примеры и применения физических явлений в реальной жизни.  ***учащийся должен уметь****:*  различать характеристики фазового перехода, агрегатные состояния вещества и их изменения. |  |
| 16 | Нагревая, расширяем. |  |
| 17 | Фазовые переходы. |  |
| 18 |  |
| 19 | Как передать тепло? |  |
| 20 | *«Интересно?»* Возможные варианты конца света. |  |
| 21 | Конкурсная игра. |  |
| ***Блок №4*** | | | | |
| 22 | Давление. | ***Понятия:***  Давление, зависимость давления от площади опоры. Шкала давлений. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Гидростатическое давление. Атмосфера Земли.Как мы дышим? Как мы пьём? Атмосфера на других планетах. Сила поверхностного натяжения. Есть ли у жидкости собственная форма? Мыльные пузыри. Смачивание и несмачивание. Капилляр. Примеры капилляров в природе, технике, быту. | ***учащийся должен знать:***  определение и состав атмосферы;  примеры и применения физических явлений в реальной жизни; примеры и применения физических явлений в реальной жизни.  ***учащийся должен уметь****:*  объяснять физические явления, связанные с атмосферным давлением; «читать» таблицы и диаграммы; приводить примеры ко всем изученным понятиям. |  |
| 23 | Давление жидкостей и газов. |  |
| 24 | Атмосферное давление. |  |
| 25 | Поверхностное натяжение жидкостей. |  |
| 26 | Капиллярные явления. |  |
| 27 | *«Интересно?»* Чего не может быть в физическом мире. |  |
| 28 | Конкурсная игра. |  |
| ***Блок №5*** | | | | |
| 29 | Что такое свет? | ***Понятия:***  Источники света. Тень. Затмения. Оптические иллюзии. Отражение света. Зеркала. Изображение в зеркале. Преломление, примеры преломления. Оптические природные явления. Радуга, виды радуги. Интересные факты о цветовом зрении человека. Дальтонизм. Цветовое зрение животных. Громкость и высота тона. Энергия звука. Эхо. Инфра- и ультразвук. Голосовой и слуховой аппараты человека | ***учащийся должен знать:***  элементарные понятия о свете и звуке; оптические свойства различных сред; иметь понятия о прохождении звука в различных средах; примеры и применения физических явлений в реальной жизни.  ***учащийся должен уметь:***  объяснять световые природные явления с точки зрения физики; различать источники света, световые явления, характеристики звука; оценивать значения физических величин. |  |
| 30 | Отражение света. |  |
| 31 | Преломление света. |  |
| 32 | Мы видим цвет. |  |
| 33 | Звук, звуковые явления. |  |
| 34 | Окружающий мир глазами физика. |  |
| 35 | Итоговая конкурсная игра |  |

**Список литературы**

1. Учебник физика 7кл. А.В. Перышкин.
2. Сборник вопросов и задач по физике 6-7 кл. В.И. Лукашик
3. Нестандартные уроки физика 7-10 кл. С.В. Боброва
4. Дидактические материалы А.Е Марон, Е. А. Марон
5. [Проектная деятельность при изучении физики](http://journal.preemstvennost.ru/view-publication/12-2012-god/2112012/uud/443-proektnaya-deyatelnost-pri-izuchenii-fiziki)**.** Трофимова Т.В.
6. «Программа элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г. и авторской программы: «Измерение физических величин» Авторы: С. И. Кабардина, Н. И. Шефер - М.: Дрофа, 2008 г.
7. Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда: Прил. к учеб. физики для 9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2000.
8. "Занимательная физика" Я. Перельман.
9. «Что? Зачем? Почему? Занимательная физика, механика, астрономия, математика, природа» Я. Перельман.
10. Л. Генденштейн и др. «Механика».
11. А. В. Лукьянова [«Настоящая физика для мальчиков и девочек»](http://www.labirint.ru/books/134155/).
12. Том Тит «Научные забавы».
13. [Бруно Донат «Физика в играх»](http://www.labirint.ru/books/260699/).
14. Н.М. Зубкова «[Воз и большая тележка чудес](http://www.labirint.ru/books/260708/)» (опыты и эксперименты для детей дома).
15. «Физика невозможного» Митио Каку.
16. У истоков мироздания. От Большого взрыва и до той поры, когда на Земле появился человек разумный. [И. В. Бестужев-Лада](http://www.livelib.ru/author/228249)
17. Relativity for the Million Автор: [Мартин Гарднер](http://www.ozon.ru/person/239949/) Издательство: [Либроком](http://www.ozon.ru/brand/4006831/) Серия: [Науку - всем! Шедевры научно-популярной литературы](http://www.ozon.ru/context/detail/id/3715041/).
18. Энциклопедия для детей" Аванта+. Физика ч. 1.

**Перечень средств обучения (обучающих, контролирующих компьютерных программ, диафильмов, мультимедиа и т.п.):**

1. Компьютерная программа представляет собой тесты, включающие вопросы, на каждый из которых предлагается ряд ответов, из которых необходимо выбрать верные.
2. Презентации к занятиям.
3. Обучающие модули.
4. Тренажеры по темам.
5. Интерактивные игры.