

программа  
внеурочной деятельности

**«Занимательная физика»**

(для учащихся 7-8 классов, обучающихся в кружке, 34 часа в год )

## *1. Пояснительная записка*

Данная программа «Занимательная физика» составлена для обучающихся 7-8 классов общеобразовательной школы. Ее основным направлением является комплексный подход к приобретению обучающимися знаний, умений и навыков (в процессе занятий в творческом объединении) на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе. Занятия кружкового объединения способствуют развитию и поддержанию интереса учащихся к деятельности определенного направления, дают возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, способствуют освоению школьной программы и создают условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Изучение занимательного материала происходит практически параллельно с курсом физики в основной школе с соответствующим повторением, самостоятельным проведением экспериментов, изготовлением пособий и моделей, закреплением, расширением и углублением знаний учащихся, что повышает эффективность обучения и в творческом объединении, и на уроках. Учащиеся лучше усваивают материал. Следовательно, у них возникает уверенность в своих силах и желание приобретать новые знания. Появляется ощущение успеха.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и решение задач. Умение решать задачи характеризует, в первую очередь, уровень подготовки учащихся, глубину усвоения ими учебного материала. Решение нестандартных задач и выполнение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Программа «Занимательная физика» закрепляет основные физические понятия и законы, знакомит с чудесами природы и техники, с великими учеными и изобретателями.

Планирование работы кружкового объединения рассчитано на 1 час в неделю.

### *Цель программы:*

1. Создание условий для формирования и развития творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
2. формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
3. развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
4. формирование интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента;

5. подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

*Задачи программы:*

1. **Образовательные:** способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи стандартными методами, развивать познавательные интересы в процессе экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. **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.
3. **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

*Виды деятельности:*

- Решение задач разных типов
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни
- Наблюдения за звездным небом и явлениями природы

*Форма проведения занятий кружка:*

- Беседа
- Экспериментальный практикум
- Вечера физики
- Экскурсии
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Практикум решения физических задач
- Лекции

*По окончании программы обучающиеся должны:*

- приобрести навыки решения задач разных типов;
- приобрести навыки постановки эксперимента;

- приобрести навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет;
- иметь первоначальные представления о профессиональном самоопределении;
- уметь наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- уметь анализировать и описывать результаты наблюдений;
- уметь делать выводы;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## **2. Содержание разделов программы кружка**

### **«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»**

(7-8класс, 1 ч. в неделю, 34ч.)

#### **2.1 . Вводное занятие (1ч.)**

Вводное занятие. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.

#### **2.2. Решение олимпиадных задач по физике (5ч.)**

Решение олимпиадных задач по различным разделам физики ( подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике)

#### **2.3..Люди науки.(2ч.)**

Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.

#### **2.4. Подготовка к неделе физики в рамках предметных недель в школе.**

##### **Создание мультимедийных презентаций. (5ч.)**

Подготовка и проведение недели физики в рамках предметных недель в школе. Распределение обязанностей по оформлению и выпуску стенгазет.

Создание мультимедийных презентаций.

#### **2.5. Интересные явления в природе. Занимательные опыты. (2 ч.)**

Интересные явления в природе. Радуга. Шаровая молния. Полярные сияния. Миражи. Торнадо. Цунами. Землетрясение. Занимательные опыты: (на атмосферное давление, смачивание, дифракцию, инерцию и др.)

#### **2.6. Мир электричества и магнетизма.(3ч.)**

Электрические явления. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Электрический ток в металлах, растворах электролитов, в

полупроводниках. Соединение проводников (последовательное, параллельное, смешанное). Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.

Электромагнитные явления. Экскурсия в медицинскую поликлинику.

### **2.7.Решение физических задач.(5ч)**

Решение экспериментальных и качественных задач. Решение тестовых заданий по физике.

### **2.8. Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики(2ч.)**

Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики.

### **2.9. Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. (1ч.)**

Строение солнечной системы. Всемирного тяготения Ньютона. Общая характеристика и обзор природы планет солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия)

### **2.10. Оптика. Занимательные опыты по оптике.(2ч.)**

Оптика. Линзы. Изображения, даваемые линзой. Отражение и преломление света. Занимательные опыты по оптике.

### **2.11. Проектная работа.(6 ч.)**

Проектная работа. (основы проектной деятельности)Защита проектов.

## **3.Учебно-тематический план к программе кружка**

### **«Занимательная физика»**

8-9 класс (34ч.в год, 1 ч. в неделю)

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Наименование раздела.</i>                                                                         | <i>Количество<br/>часов</i> | <i>В том числе</i> |                 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|
|                  |                                                                                                      |                             | <i>теория</i>      | <i>практика</i> |
| 1                | Вводное занятие.                                                                                     | 1                           | 1                  | -               |
| 2                | Решение олимпиадных задач по физике                                                                  | 5                           | -                  | 5               |
| 3                | Люди науки.                                                                                          | 2                           | 2                  | -               |
| 4                | Подготовка к неделе физики в рамках предметных недель в школе<br>Создание мультимедийных презентаций | 5                           | 2                  | 3               |
| 5                | Интересные явления в природе.<br>Занимательные опыты.                                                | 2                           | 1                  | 1               |
| 6                | Мир электричества и магнетизма.                                                                      | 3                           | 0,5                | 2,5             |

|    |                                                                                       |    |     |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|
| 7  | Решение физических задач.                                                             | 5  | -   | 5   |
| 8  | Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики | 2  | 0,5 | 1,5 |
| 9  | Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.                             | 1  | -   | 1   |
| 10 | Оптика. Занимательные опыты по оптике.                                                | 2  | 0,5 | 1,5 |
| 11 | Проектная работа.                                                                     | 6  | 0,5 | 5,5 |
|    | <b>ИТОГО:</b>                                                                         | 34 | 8   | 26  |

#### 4. Тематическое и поурочное планирование материала

в соответствии с программой работы кружка в течение учебного года

( 7-8 классы, 34 ч., 1 ч. в неделю )

| № урока                                                                  | Тема занятия                                                                             | Вид занятия                         | Дата |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| <b>I. Вводное занятие (1 ч.)</b>                                         |                                                                                          |                                     |      |
| 1/1                                                                      | Вводное занятие. Планирование работы кружка. Организационные вопросы ( выборы старосты). | Лекция, беседа.                     |      |
| <b>II. Решение олимпиадных задач по физике (5 ч.)</b>                    |                                                                                          |                                     |      |
| 2/1                                                                      | Решение задач по теме «Тепловые явления»                                                 | Практикум решения физических задач. |      |
| 3/2                                                                      | Решение задач по механике                                                                | Практикум решения физических задач. |      |
| 4/3                                                                      | Решение задач по теме «Графики основных кинематических параметров»                       | Практикум решения физических задач. |      |
| 5/4                                                                      | Решение задач на законы Ньютона, силы в механике.                                        | Практикум решения физических задач. |      |
| 6/5                                                                      | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»                          | Практикум решения физических задач. |      |
| <b>III. Люди науки (2ч.)</b>                                             |                                                                                          |                                     |      |
| 7/1                                                                      | Рассказы о физиках.                                                                      | Беседа, лекция.                     |      |
| 8/2                                                                      | Нобелевские лауреаты по физике                                                           | Вечер физики.                       |      |
| <b>IV. Подготовка к неделе физики в рамках предметных недель в школе</b> |                                                                                          |                                     |      |
| <b>Создание мультимедийных презентаций (5ч.)</b>                         |                                                                                          |                                     |      |
| 9/1                                                                      | Выпуск стенгазет                                                                         | Беседа. Выпуск стенгазет.           |      |
| 10/2                                                                     | Выпуск стенгазет                                                                         | Выпуск стенгазет                    |      |
| 11/3                                                                     | Создание мультимедийных презентаций                                                      | Лекция. Практикум                   |      |
| 12/4                                                                     | Создание мультимедийных презентаций                                                      | Практикум                           |      |
| 13/5                                                                     | Создание мультимедийных презентаций                                                      | Практикум.                          |      |

| <b>V. Интересные явления в природе. Занимательные опыты (2 ч.)</b>                                       |                                                                                                                         |                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|
| 14/1                                                                                                     | Интересные явления в природе.                                                                                           | Лекция. Беседа.                        |  |
| 15/2                                                                                                     | Занимательные опыты.                                                                                                    | Экспериментальный практикум.           |  |
| <b>VI. Мир электричества и магнетизма.(3ч.)</b>                                                          |                                                                                                                         |                                        |  |
| 16/1                                                                                                     | Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. | Лекция.<br>Экспериментальный практикум |  |
| 17/2                                                                                                     | Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.                        | Экспериментальный практикум            |  |
| 18/3                                                                                                     | Электромагнитные явления. Экскурсия в медицинскую поликлинику                                                           | Беседа. Экскурсия.                     |  |
| <b>VII.Решение физических задач.(5ч)</b>                                                                 |                                                                                                                         |                                        |  |
| 19/1                                                                                                     | Решение экспериментальных задач.                                                                                        | Практикум решения физических задач.    |  |
| 20/2                                                                                                     | Решение качественных задач.                                                                                             | Практикум решения физических задач.    |  |
| 21/3                                                                                                     | Решение тестовых заданий по физике.                                                                                     | Практикум решения физических задач.    |  |
| 22/4                                                                                                     | Решение тестовых заданий по физике.                                                                                     | Практикум решения физических задач.    |  |
| 23/5                                                                                                     | Решение расчётных задач по физике.                                                                                      | Практикум решения физических задач.    |  |
| <b>VIII. Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики (2ч.)</b> |                                                                                                                         |                                        |  |
| 24/1                                                                                                     | Изготовление самодельных приборов.                                                                                      | Лекция.<br>Экспериментальный практикум |  |
| 25/2                                                                                                     | Ремонт существующего оборудования кабинета физики                                                                       | Экспериментальный практикум            |  |



| <b>IX. Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. (1ч.)</b> |                                                              |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 26/1                                                                       | Строение солнечной системы.<br>Наблюдение за звездным небом. | Вечерняя экскурсия                      |  |
| <b>X. Оптика. Занимательные опыты по оптике.(2ч.)</b>                      |                                                              |                                         |  |
| 27/1                                                                       | Оптика. Занимательные опыты по оптике.                       | Лекция.<br>Экспериментальный практикум. |  |
| 28/2                                                                       | Занимательные опыты по оптике.                               | Экспериментальный практикум             |  |
| <b>XI. Проектная работа.(6 ч.)</b>                                         |                                                              |                                         |  |
| 29/3                                                                       | Выбор проекта. Анализ ресурсов.                              | Проектная работа.                       |  |
| 30/4                                                                       | Работа над проектом.                                         | Проектная работа.                       |  |
| 31/5                                                                       | Работа над проектом                                          | Проектная работа.                       |  |
| 32/6                                                                       | Работа над проектом.                                         | Проектная работа.                       |  |
| 33/5                                                                       | Защита проектов.                                             | Проектная работа.                       |  |
| 34/6                                                                       | Защита проектов. Подведение итогов работы кружка.            | Проектная работа.                       |  |

#### **4. Методические рекомендации**

Работа обучающихся включает разные виды деятельности. Помимо теоретических уроков предусмотрены практические занятия, поэтому следует особое внимание уделять соблюдению учащимися правил техники безопасности. Вести учет всех проведенных инструктажей с соответствующей записью в журнале.

При решении задач обратить внимание на поиск наиболее рациональных способов решения. Выбор способа решения – право учащегося. Оформление решения задач осуществляется в соответствии с общепринятыми нормами; выбор единиц измерения – в соответствии с условием задачи; если в условии не оговаривается отдельно – то в СИ. Умение хорошо изложить решение надо поощрять, но умение хорошо и быстро догадываться, должно цениться выше.

При ремонте и конструировании простейших приборов особое внимание следует обратить на развитие навыков и умений работы со слесарным инструментом и электрооборудованием, формирование умений определять неисправность по параметрам работы или неисправности оборудования, выработку основ алгоритмического мышления.

## Литература:

1. Перельман Я.И. Занимательная физика, Чебоксары, «Наука», 1994
2. Перельман Я.И. Занимательная механика. Знаете ли вы физику?, М.: «АСТ», 1999.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для основной школы. М.: «Алекса», 2009.
4. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: «Просвещение», 1998.
5. Электронное пособие. Библиотека наглядных пособий. Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).
6. Электронное пособие. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 8-9 кл.
7. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике-7-9. - М.: «Просвещение», 2008.
8. Ленович А.А. Я познаю мир. Физика. М.: «АСТ», 2005.
9. Горлова Л.А. Олимпиады по физике. М.: «ВАКО», 2009.
10. Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы-8кл», «Дрофа», Москва, 2009.
11. Лянина И.Я Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: «Просвещение», 1998.

## Дополнительный список литературы

1. Новиков И. Д. Эволюция Вселенной. М: «Наука», 1993.
2. Чернин А. Д. Звезды и физика. М: Квант выпуск 38, «Наука», 1984.
3. Черепашук А. М. Чернин А. Д. Вселенная, жизнь, черные дыры. «Фрязино», 2004.
4. Окунь Л. Б. Элементарное введение в физику элементарных частиц, М.:Наука, 2009.