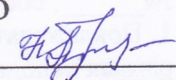


**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Максимковская основная общеобразовательная школа**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p align="center"><b>Утверждаю</b><br/>Директор школы <br/>Смирнова Е.М.<br/>Приказ №32/4 от 29.08.2023г.</p> | <p align="center"><b>Согласовано</b><br/>Зам. директора по УВР <br/>Проненкова Н.Г.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Программа**  
**дополнительного объединения**  
**«Юный физик»**  
**(естественно-научного направления)**

Программа ориентирована на детей 11-12 лет.

Срок реализации 2 года

д. Максимково  
2023г.

## **1. Пояснительная записка**

Программа кружка «Юный физик» - образовательная, модифицированная, естественно-научного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

### **- актуальность программы**

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 задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- увеличение занятости детей в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

### **- отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

### **- адресат программы**

обучающиеся 5-6 классов

### **- объем программы**

1 ч в неделю, 34 часа в год

### **- формы обучения и виды занятий по программе**

Формы обучения - очная, виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

### **- срок освоения программы**

2 года

## **2. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

**Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитывать убежденность 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:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

## **Содержание программы учебного курса 5 класс**

### **1. Введение.**

Физические величины, физические приборы. Что рассматривает физика. Ньютон, Галилей, Ампер, Архимед, Паскаль, Джоуль, Эдисон.

Вклад в науку, где применяется их открытие.

### **2. Открытия с линейкой.**

Несистемные единицы измерения расстояния, длины. Единицы измерения в СИ. Вычисление объемов, площади тел (брусек, цилиндр, тело др. формы)

### **3. Открытия с микроскопом.**

Кристалл. Пространственная модель кристалла из шариков, пузырьковая модель кристалла. Частицы движутся (растворение, распространение запаха). Частицы притягиваются, отталкиваются (притяжение стеклянных пластинок к воде, листов бумаги). Измерение размеров частиц на примере масляного пятна.

### **4. Открытия в ванне.**

Определять массу воды с помощью часов. Объем человека. Мыльные пузыри.

Вода сырая, кипяченая, загрязненная.

Оптимальная форма капли. Вытаскивание воды из ванны. Почему вода удерживается в стакане Барометр водяной.

### **5. Открытия с термометром.**

История развития термометра. Виды термометров. Температура. Почему бывает жарко и холодно. Приспособления в природе, в одежде.

### **6. Открытия с магнитом.**

Опыты, показывающие магнитные свойства вещества. Северный и южный магнитный полюс Земли. Взаимодействие полюсов.

## Тематическое планирование курса

### 5 класс

| № уро-ка | Раздел                                                   | Тема урока                            | Количество часов | Дата про-ведения |
|----------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 1        | • Вводное занятие.<br>Инструктаж по технике безопасности |                                       | 1                |                  |
|          | Введение                                                 |                                       | 2                |                  |
| 2        |                                                          | Что изучает физика?                   | 1                |                  |
| 3        |                                                          | Знаменитые ученые физики.             | 1                |                  |
|          | Открытия с линейкой.                                     |                                       | 3                |                  |
| 4        |                                                          | Сажени, аршины.                       | 1                |                  |
| 5        |                                                          | Объём тела.                           | 1                |                  |
| 6        |                                                          | Площадь тела.                         | 1                |                  |
|          | Тепловые явления. Вода в нашей жизни.                    |                                       | 10               |                  |
| 7        |                                                          | Вода в нашей жизни.                   | 1                |                  |
| 8        |                                                          | Вода сырая, кипяченая, загрязненная.  | 1                |                  |
| 9        |                                                          | Значение воды для человека.           | 1                |                  |
| 10       |                                                          | Значение воды для животных, растений. |                  |                  |
| 11       |                                                          | Живая вода в сказках.                 | 1                |                  |
| 12,13    |                                                          | Изменения, происходящие вокруг нас.   | 2                |                  |
| 14       |                                                          | Явления в природе.                    | 1                |                  |

|           |                                |                                                       |           |  |
|-----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|--|
| 15,<br>16 |                                | Тепловые явления.                                     | 2         |  |
|           | <b>Открытия с микроскопом.</b> |                                                       | <b>3</b>  |  |
| 17        |                                | Строение вещества.                                    | 1         |  |
| 18        |                                | Поведение частиц.                                     | 1         |  |
| 19        |                                | Размеры частиц.                                       | 1         |  |
|           |                                |                                                       |           |  |
|           |                                |                                                       |           |  |
|           | <b>Открытия в ванне.</b>       |                                                       | <b>10</b> |  |
| 20,<br>21 |                                | Растворение веществ.                                  | 2         |  |
| 22        |                                | Зависимость скорости растворения от температуры воды. | 1         |  |
| 23        |                                | Масса воды.                                           | 1         |  |
| 24        |                                | Объём человека.                                       | 1         |  |
| 25        |                                | Пузырьки.                                             | 1         |  |
| 26        |                                | Капли.                                                | 1         |  |
| 27        |                                | Смачивание и не смачивание.                           | 1         |  |
| 28,<br>29 |                                | Смачивание в природе и быту.                          | 2         |  |
|           | <b>Открытия с термометром.</b> |                                                       | <b>2</b>  |  |
| 30        |                                | Из истории термометра                                 | 1         |  |
| 31        |                                | Жара и холод.                                         | 1         |  |
|           | <b>Открытия с магнитом.</b>    |                                                       | <b>2</b>  |  |
| 32        |                                | Магнит.                                               | 1         |  |
| 33        |                                | Компас.                                               | 1         |  |
| 34        | <b>Итоговое занятие.</b>       |                                                       | <b>1</b>  |  |

## Содержание курса 6 класс

### **1. Вводные занятия**

Организационное занятие. Правила безопасности на занятиях кружка.

Рассказы о физиках. Методы научного познания.

### **2. Основы молекулярной теории. Тепловые явления – 6 часов.**

Гипотеза о строении вещества. Первоначальные сведения о строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия в жизни человека и животных. Модели газа, жидкости, твердого тела. Смачивание. Капиллярные явления.

### **Практические занятия:**

- **занимательные опыты:** Диффузия. Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу.

- **практическая работа** «Наблюдение зависимости температуры кипения воды от изменения атмосферного давления».

### **3. Взаимодействие тел – 9 часов.**

Механическое движение. Инерция. Использование в технике принципов движения живых существ. Силы. Силы в природе. Вес тела. Невесомость. Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев. Взаимодействие тел во Вселенной.

### **Практические занятия:**

Изготовление дидактических кубиков.

Изготовление физического лото по теме.

Изготовление самоделок по теме «Центр тяжести»: Воробей на ветке. Коробок с сюрпризом. Вверх по скату. Верх на бочке. Бегемот и птичка.

### **4. Давление – 8 часов.**

Атмосферное давление. Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Атмосферное давление и жизнь на Земле. Гидростатический парадокс. Давление на службе человека.

Сообщающиеся сосуды и их модели. Глубоководные животные и их приспособленность к жизни на глубине. Водные растения.

### **Практические занятия:**

- **занимательные опыты:** Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды.

Плавание тел.

- **практическая работа** «Измерение давления жидкости на дно сосуда».

- **устный журнал** «Атмосферное давление и жизнь на Земле».

- **выставка** «Физика и детская игрушка».

### **5. Работа и мощность – 4 часа.**

Работа и мощность. Простые механизмы. Подвижный и неподвижный блок.

### **Практические занятия:**

- **выставка** «Простые механизмы у нас дома».

- **практическая работа** «Определение моей максимальной мощности», «Измерение быстроты реакции человека», «Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока».

### **6. Электромагнетизм – 4 часа.**

Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Магнитное поле. Электромагнетизм.

### **Практические занятия:**

- **занимательные опыты:** Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут.

Электротрусишка. Игра с железными опилками. Магнитная бригантина. Магнитная «инфекция». Разборчивый гусь. Магнитный рыболов.

- **практическая работа** «Исследование электропроводности водных растворов разных веществ».

### **7. Заключительное занятие – 1 час.**

Смотр работ кружковцев.

## **Тематическое планирование 6 класс**

| № | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения |
|---|------------|--------------|-----------------|
|---|------------|--------------|-----------------|

| урока                                                          |                                                                                                                                                |   | план |  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--|
| <b>Вводные занятия. (2 часа)</b>                               |                                                                                                                                                |   |      |  |
| 1                                                              | Организационное занятие. Беседа о правилах безопасности на занятиях кружка.                                                                    | 1 |      |  |
| 2                                                              | Рассказы о физиках. Среди книг, журналов и справочников.                                                                                       | 1 |      |  |
| <b>Основы молекулярной теории. Тепловые явления. (6 часов)</b> |                                                                                                                                                |   |      |  |
| 3                                                              | Первоначальные сведения о строении вещества. Рассказы с физическими ошибками.                                                                  | 1 |      |  |
| 4                                                              | Диффузия в жизни человека и животных. Подготовка презентации.                                                                                  | 1 |      |  |
| 5                                                              | Подготовка опытов по теме «Строение вещества. Диффузия».                                                                                       | 1 |      |  |
| 6-7                                                            | Занимательные опыты (тепловые явления): Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу.                     | 2 |      |  |
| 8                                                              | Практическая работа. Наблюдение зависимости температуры кипения воды от изменения атмосферного давления.                                       | 1 |      |  |
| <b>Взаимодействие тел. (9 часов)</b>                           |                                                                                                                                                |   |      |  |
| 9                                                              | Механическое движение. Инерция. Занимательные опыты.                                                                                           | 1 |      |  |
| 10                                                             | Использование в технике принципов движения живых существ.                                                                                      | 1 |      |  |
| 11-12                                                          | Изготовление самоделок по теме «Центр тяжести». Воробей на ветке. Коробок с сюрпризом. Вверх по скату. Вверх на бочке. Бегемот и птичка.       | 2 |      |  |
| 13                                                             | Силы. Изготовление физического лото по теме.                                                                                                   | 1 |      |  |
| 14                                                             | Силы в природе. Викторина.                                                                                                                     | 1 |      |  |
| 15                                                             | Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев.                                                                                               | 1 |      |  |
| 16                                                             | Сочинение «Мир без трения».                                                                                                                    | 1 |      |  |
| 17                                                             | Составление кроссвордов по изученному материалу. Изготовление дидактических кубиков.                                                           | 1 |      |  |
| <b>Давление. (8 часов)</b>                                     |                                                                                                                                                |   |      |  |
| 18-19                                                          | Атмосферное давление. Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Занимательные опыты. Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды. | 2 |      |  |
| 20                                                             | Устный журнал «Атмосферное давление и жизнь на Земле».                                                                                         | 1 |      |  |
| 21                                                             | Глубоководные животные и их приспособленность. Вод-                                                                                            | 1 |      |  |

|                                    |                                                                                                                                                             |   |  |  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|                                    | ные растения.                                                                                                                                               |   |  |  |
| 22                                 | Занимательные опыты по теме «Плавание тел».                                                                                                                 | 1 |  |  |
| 23                                 | Практическая работа «Измерение давления жидкости на дно сосуда».                                                                                            | 1 |  |  |
| 24-25                              | Выставка «Физика и детская игрушка».                                                                                                                        | 2 |  |  |
| <b>Работа и мощность. (4 часа)</b> |                                                                                                                                                             |   |  |  |
| 26                                 | Простые механизмы у нас дома. Выставка.                                                                                                                     | 1 |  |  |
| 27                                 | Практическая работа «Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока».                                                                       | 1 |  |  |
| 28                                 | Познай себя «Определение моей максимальной мощности».                                                                                                       | 1 |  |  |
| 29                                 | Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».                                                                                                  | 1 |  |  |
| <b>Электромагнетизм. (4 часа)</b>  |                                                                                                                                                             |   |  |  |
| 30-31                              | Электризация. Занимательные опыты по электризации. Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут. Электротрусишка. Игра с железными опилками. | 2 |  |  |
| 32                                 | Занимательные опыты по магнетизму. Магнитная бриган-тина. Магнитная «инфекция». Разборчивый гусь. Магнит-ный рыболов.                                       | 2 |  |  |
| 33                                 | Практическая работа. Исследование электропроводности водных растворов разных веществ.                                                                       | 1 |  |  |
| 34                                 | <b>Заключительное занятие. Смотр работ кружковцев.</b>                                                                                                      | 1 |  |  |

### Условия реализации программы

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях кружковцы получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

**Техническое оснащение кабинета:**

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,

Проектор, интерактивная доска -1

Фотоаппарат -1

Лабораторное оборудование

**Формы аттестации**

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

***Способы оценивания уровня достижений учащихся.***

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Интерактивные игры и конкурсы
- ❖ Защита проектной работы
- ❖ ***Формы подведения итогов.***
- ❖ Выставка работ воспитанников

**Список литературы**

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:**

Журнал «Физика в школе».

2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968.

4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970.

5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977.

6. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во техникотеоретической литературы, 1979.

8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>