

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Николаевская средняя общеобразовательная школа»

Принято:  
Педагогический совет  
протокол № 3  
от 30.08.2024 г

Утверждаю:  
Директор школы

О.Е. Базеева  
Приказ № 135-о  
от 30.08.2024

Рабочая программа  
Дополнительного образования  
«Озадаченная физика»  
7 -9 класс  
на 2024 – 2025 учебный год  
с использованием оборудования  
«Точка роста»

Составитель:  
Зарытова Лариса Васильевна  
учитель физики и информатики  
первой квалификационной категории

## **Цель и задачи кружка**

**Цель:** формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности для развития личности обучающегося.

### **Задачи**

1. Образовательные: способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики; развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки и техники; научить решать задачи нестандартными методами; развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. Воспитательные: воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники; воспитать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. Развивающие: развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни; развивать творческие способности; формировать активность, инициативу и самостоятельность у обучающихся.

### **Виды деятельности:**

1. Решение разных типов задач.
2. Занимательные опыты по разным разделам физики.
3. Конструирование простейших приборов, используемых в учебном процессе.
4. Применение ИКТ.
5. Занимательные «экскурсии» в область истории физики. 6. Применение физических законов на практике.

### **Формы проведения занятий кружка:**

1. Беседа.
2. Практикум.
3. Исследовательская работа.

4. Проектная работа.

### **Ожидаемые результаты:**

1. Навыки к выполнению работ исследовательского характера.
2. Навыки решения разных типов задач.
3. Навыки постановки эксперимента
4. Навыки работы с дополнительными источниками информации

### **Результаты реализации программы :**

1. Достижения обучающихся.
2. Повышение качества знаний.

### **Пояснительная записка**

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ученик выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенции базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности – творческая активность – предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного. Владящего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других. Занятия кружкового объединения способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность

расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создадут условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся является метод проектно-исследовательской деятельности. Используя его в своей работе, учитель научит обучающихся решать проблемы и задачи не только возникающие на уроке, но и в жизни. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике.

***Данная программа кружка «Физика в задачах и экспериментах» будет реализована с помощью оборудования «Точки Роста»***

### **Содержание тем курса**

| № | Наименование разделов и тем программы  | Кол-во часов | Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания   | Демонстрации  |
|---|--|--------------|---|---|
| 1 | Введение<br>Физика в природе. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной. Физика – основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и зарубежные ученые физики и конструкторы | 4            | толщины листа бумаги линейкой, микрометром, штангенциркулем.<br>2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разной ценой деления. 3. Измерение максимальной и минимально температуры в течение суток. | 1. Демонстрация радиоуправляемой моделью машины. 2. Демонстрация измерительных приборов (7 класс: линейка, секундомер, мензурка. 8 класс: термометр, амперметр, вольтметр. 3. Видеофрагмент «Знаете ли вы измерительные приборы» 4. Видеофрагмент: «Микрометр» 5. Видеофрагмент «Измерение температуры» |
| 2 | Строение и свойства вещества. Молекулы. Явления, подтверждающие  | 8            | 1. Наблюдение явления диффузии.<br>2. Изучение  | 1. Силы взаимодействия молекул. 2.  |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   | молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах. Атом. Молекула. Вещество. Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. История возникновения и развития молекулярно-кинетической теории вещества. |   | коллекции горных пород и минералов. 3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ (на модели)   | Уменьшение объема при смешивании воды и спирта 3. Диффузия газов 4. Занимательные опыты.  |
| 3 | Движение тел. Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике.   | 6 | 1. Измерение плотности жидкости. 2. Определение плотности тела человека 3. Определение средней скорости движения заводного автомобиля.  | 1. Демонстрация взаимодействия двух тел (двух динамометров, двух тележек). 2. Наблюдение относительности покоя и движения тел. 3. Определение мгновенной скорости с помощью электрического счетчикасекундомера. 4. Демонстрация невесомости |
| 4 | Силы в природе. Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения  | 4 | 1. Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения. 2. Сравнение сил трения при скольжении и качении. 3. Вычисление равнодействующей двух (7 класс) и более (8-9 классы) сил. | 1. Демонстрация сил трения качения, скольжения и покоя.   |
| 5 | Гидро- и аэростатика. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта.  | 5 | 1. Вычисление силы атмосферного давления. 2. Определение плотности сплошного тела методом гидростатического   | 1. Наблюдение равновесия неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах. 2. Гидростатический парадокс. 3.  |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   | Суда и подводные лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики. (Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли.)   |   | взвешивания. 3. Устройство и применение аэрометров. 4. Наблюдение плавания тел в зависимости от: плотности вещества; формы тела, плотности жидкости.  | Демонстрация модели гидравлического пресса. 4. Наблюдение действия атмосферного давления. 5. Артезианский водолаз.   |
| 6 | Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. | 4 | 1. Определение работы при перемещении тела. 2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. 3. Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы). 4. Вычисление потенциальной энергии поднятого тела. 5. Вычисление кинетической энергии движущегося тела (автомобиля) | 1. Простые механизмы (блок, ворот, наклонная плоскость). 2. Наблюдение за поднятием тела при помощи подвижного и неподвижного блока. 3. Работа сил. 4. Принцип действия крана. |
| 7 | Волны. Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны  | 1 | 1. Исследование «Нем, как рыба!»  | 1. Поперечные и продольные волны. 2. Волны на поверхности воды.  |
| 8 | Оптика. Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения.   | 1 | 1. Измерение остроты зрения   | 1. Модель глаза.   |
| 9 | Проектная работа. «А нам летать охота!»   | 1 | Представление проектов  |  |

## Тематическое планирование кружка

| №  | Тема занятия кружка  | Дата проведения | Формы проведения кружка                  |
|----|--|-----------------|--|
|    | Введение(4)  |                 |  |
| 1  | Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе  |                 | Беседа                                   |
| 2  | Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.  |                 | Практическая работа                      |
| 3  | Цена деления измерительного прибора. «Физика начинается там, где начинают измерять...»                                       |                 | Практическая работа                      |
| 4  | Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии. |                 | Беседа<br>Сообщения учащихся             |
|    | Строение и свойства вещества (8)   |                 |  |
| 5  | Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул.   |                 | Беседа.<br>Практическая работа           |
| 6  | Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Молекулярное строение жидкостей.                                     |                 | Практическая работа                      |
| 7  | Молекулярное строение твёрдых тел. Молекулярное строение газов.  |                 | Беседа.<br>Практическая работа           |
| 8  | Взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твёрдых кристаллических телах. Рост кристаллов.                                  |                 | Практическая работа                      |
| 9  | Материалы. Виды материалов в технике и строительстве   |                 | Беседа. Сообщения учащихся               |
| 10 | Диффузия. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах.   |                 | Беседа<br>Практическая работа            |
| 11 | Смачивание и несмачивание  |                 | Беседа<br>Практическая работа            |
| 12 | Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!»  |                 | Викторина.<br>Творческие работы учащихся |
|    | Движение (6)   |                 |  |
| 13 | Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости.   |                 | Практическая работа                      |
| 14 | Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...»   |                 | Практическая работа                      |
| 15 | Взаимодействие тел и инертность. Масса. Объём.   |                 | Беседа.<br>Практическая работа           |
| 16 | Измерение объема твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объема твёрдых тел неправильной формы.             |                 | Практическая работа                      |
| 17 | Плотность тел. Решение задач на тему «Плотность тел»   |                 | Решение задач                            |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 18 | «Определение плотности тел». Определение плотности тела человека.  |  | Практическая работа                        |
|    | Силы в природе (4)   |  |  |
| 19 | Сила. Деформации. Упругие силы   |  | Беседа                                     |
| 20 | Деформации растяжения и сжатия. Закон Гука. Деформации сдвига, изгиба и кручения   |  | Исследование<br>Решение задач              |
| 21 | Решение занимательных задач. Сила тяжести на других планетах.  |  | Решение задач                              |
| 22 | Сила трения. Трение в быту. Трение в природе и технике.  |  | Беседа                                     |
|    | Гидро- и аэростатика (5)   |  |  |
| 23 | Что-то где-то давит! Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров   |  | Беседа.<br>Практическая работа             |
| 24 | Давление газов. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.   |  | Практическая работа                        |
| 25 | Сообщающиеся сосуды .Шлюзы   |  | Беседа. Решение задач                      |
| 26 | Почему мы умные люди?  |  | Беседа                                     |
| 27 | Гидростатический парадокс. Водопровод. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг.     |  | Сообщения учащихся<br>Беседа               |
|    | Работа, мощность, энергия (4)  |  |  |
| 28 | Простые механизмы. Механическая работа. Зависимость механической работы от физических параметров. Расчет выполнения механической работы.   |  | Исследование<br>Решение задач              |
| 29 | Мощность. Мощность, которую развивает человек. Мощность современных машин. «Золотое правило механики».                                     |  | Беседа<br>Решение задач                    |
| 30 | КПД простых механизмов. Простые механизмы. КПД наклонной плоскости.  |  | Сообщения учащихся<br>Беседа               |
| 31 | Виды механической энергии. Превращение одного вида энергии в другой. Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач. |  | Беседа<br>Решение задач                    |
|    | Волны (1)  |  |  |
| 32 | Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как рыба! (опровержение)  |  | Беседа<br>Практическая работа              |
|    | Оптика(1)  |  |  |
| 33 | Да будет свет! Что такое свет. «Сломанная ложка». Занимательные опыты по оптике.   |  | Беседа<br>Демонстрация и объяснение опытов |
|    | Проектная деятельность (1)   |  |  |
| 34 | «А нам летать охота...»  |  | Защита проектов                            |



1. Антипин А.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1974.
2. Блох А.Ш. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. асвета, 1986.
3. Буров В.Б, Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985.
5. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977.
6. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974.
7. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. асвета, 1981.
8. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988.
9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку.– М.: Наука, 1979.