



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 3»  
603000, г. Н. Новгород, ул. Маслякова, д.1  
Тел/факс 433-74-81, [s3\\_nn@mail.52gov.ru](mailto:s3_nn@mail.52gov.ru)

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Председатель ШМО

Заместитель директора

Директор

Ходина Н.В.

Вивюрская А.А.

Катасонова Ю.А.

Протокол от 27.08.25г. №1

Протокол от 27.08.25г. №1

Приказ от 29.08.25г. №370

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Физика в задачах и экспериментах»**  
**для обучающихся 7-8 класса**

2024

Нижний Новгород

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа обязательного учебного курса «ФИЗИКА в задачах и экспериментах» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО и с учетом примерной рабочей программы Примерной ОП ООО.

### **Общая характеристика учебного курса «ФИЗИКА в задачах и экспериментах»**

Учебная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО урочная деятельность - это образовательная деятельность, осуществляемая в различных формах, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий курса по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 8-х классов.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Реализация программы курса «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

### **Цели изучения учебного предмета «ФИЗИКА в задачах и экспериментах»**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы курса по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки

школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научаться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Обучающийся в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7- 9-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций - учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие -компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей, учащихся

к различным видам деятельности;

• формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;

• формирование представления о научном методе познания;

• развитие интереса к исследовательской деятельности;

• развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;

• развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

### **Место учебного курса «ФИЗИКА в задачах и экспериментах» в учебном плане**

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7 - 8 классах рассчитана на 2 года обучения. Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **7 класс**

**1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный**

Физические величины и их измерение. Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Агрегатные состояния вещества

**2. Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Графическое описание движения. Плотность вещества. Сила тяжести. Вес. Сила упругости. Сила трения

**2. Давление**

Давление. Давление газа. Давление жидкости. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Закон сообщающихся сосудов. Закон Архимеда

**4. Простые механизмы**

Простые механизмы. Рычаг. Блок. Золотое правило механики. Момент силы, правило моментов. КПД. Работа и мощность.

### **8 класс**

**1. Тепловые явления и методы их исследования**

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

**2. Электрические явления и методы их исследования**

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

**3. Электромагнитные явления**

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач. Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач. Электромагнитная индукция. Правило Ленца.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»**

#### **3.1 Личностные результаты освоения учебного предмета, курса**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

#### **3.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

#### **3.3 Предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и  
возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов**

**7 КЛАСС**

| №<br>п/п                            | Наименование разделов и тем программы                                | Количество часов |                           |                                    | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 |
|-------------------------------------|--|------------------|---------------------------|------------------------------------|---|
|                                     |  | Всег<br>о        | Контро<br>льные<br>работы | Прак<br>тичес<br>кие<br>работ<br>ы |   |
| 1                                   | Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный | 6                |                           | 1                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 2                                   | Взаимодействие тел   | 10               |                           | 4                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 3                                   | Давление   | 10               |                           | 4                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 4                                   | Простые механизмы  | 7                |                           | 2                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| ПА                                  |  | 1                |                           |                                    |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34               | 1                         | 11                                 |   |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п                            | Наименование разделов и тем программы                                | Количество часов |                           |                                    | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 |
|-------------------------------------|--|------------------|---------------------------|------------------------------------|---|
|                                     |  | Всег<br>о        | Контро<br>льные<br>работы | Прак<br>тичес<br>кие<br>рабо<br>ты |   |
| 1                                   | Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный | 3                |                           | 1                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 2                                   | Тепловые явления и методы их исследования                            | 10               |                           | 4                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 3                                   | Электрические явления и методы их исследования                       | 10               |                           | 4                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 4                                   | Электромагнитные явления   | 10               |                           | 2                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| Резервное время                     |  | 1                |                           |                                    |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34               | 1                         | 11                                 |   |



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа №3»

603000, г. Н. Новгород, ул. Маслякова, д.1  
Тел/факс 433-74-81, [s3\\_nn@mail.52gov.ru](mailto:s3_nn@mail.52gov.ru)

**ПРИНЯТО**

протокол заседания ШМО

«\_\_\_\_\_»

от «25» августа 2023 года №1

председатель:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора

\_\_\_\_\_ (Баринова С.Е.)

от «\_\_\_\_\_» августа 2023 года протокол №1

**Календарно-тематическое планирование  
учебного курса «Физика в задачах и экспериментах»  
для обучающихся 7-9 классов**

Нижний Новгород

2023

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

| № урок а  | № урока в теме | Тема урока  | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы | Деятельность учителя с учетом программы воспитания  |
|---|----------------|---|---------------|--|---|
| <b>Раздел 1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (6 часов)</b> |                |   |               |  |   |
| 1   | 1              | Физические величины и их измерение                                  |               |  | Формировать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. |
| 2   | 2              | Физические величины и их измерение                                  |               |  |   |
| 3   | 3              | Физические величины и их измерение                                  |               |  |   |
| 4   | 4              | Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества |               |  |   |
| 5   | 5              | Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества |               |  |   |
| 6   | 6              | Агрегатные состояния вещества                                       |               |  |   |
| <b>Раздел 2. Механическое движение (10 часов)</b>   |                |   |               |  |   |
| 7   | 1              | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение         |               |  |   |
| 8   | 2              | Графическое описание движения                                       |               |  |   |
| 9   | 3              | Плотность вещества  |               |  |   |
| 10  | 4              | Плотность вещества  |               |  |   |
| 11  | 5              | Сила тяжести  |               |  |   |
| 12  | 6              | Вес   |               |  |   |
| 13  | 7              | Сила упругости  |               |  |   |

|    |    |  |  |  |  |
|----|----|--|--|--|--|
| 14 | 8  | Сила трения                            |  |  |  |
| 15 | 9  | Решение задач по теме «Силы в природе» |  |  |  |
| 16 | 10 | Решение задач по теме «Силы в природе» |  |  |  |

**Раздел 3. Давление (10 часов)**

|    |    |                                  |  |  |  |
|----|----|----------------------------------|--|--|--|
| 17 | 1  | Давление                         |  |  |  |
| 18 | 2  | Давление газа                    |  |  |  |
| 19 | 3  | Закон Паскаля                    |  |  |  |
| 20 | 4  | Атмосферное давление             |  |  |  |
| 21 | 5  | Закон сообщающихся сосудов       |  |  |  |
| 22 | 6  | Закон сообщающихся сосудов       |  |  |  |
| 23 | 7  | Закон Архимеда                   |  |  |  |
| 24 | 8  | Закон Архимеда                   |  |  |  |
| 25 | 9  | Решение задач по теме «Давление» |  |  |  |
| 26 | 10 | Решение задач по теме «Давление» |  |  |  |

**Раздел 4. Простые механизмы (8 часов)**

|    |   |                          |  |  |  |
|----|---|--------------------------|--|--|--|
| 27 | 1 | Простые механизмы        |  |  |  |
| 28 | 2 | Простые механизмы        |  |  |  |
| 29 | 3 | Рычаг                    |  |  |  |
| 30 | 4 | Золотое правило механики |  |  |  |
| 31 | 5 | Момент силы              |  |  |  |
| 32 | 6 | КПД                      |  |  |  |
| 33 | 7 | Работа и мощность        |  |  |  |
| 34 | 8 | Промежуточная аттестация |  |  |  |

## 8 КЛАСС

| № урок а   | № урока в теме | Тема урока  | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы | Деятельность учителя с учетом программы воспитания  |
|--|----------------|---|---------------|--|---|
| <b>Раздел 1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)</b> |                |   |               |  |   |
| 1  | 1              | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности   |               |  | Формировать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. |
| 2  | 2              | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».                                 |               |  |   |
| 3  | 3              | Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.   |               |  |   |
| <b>Раздел 2. Тепловые явления и методы их исследования (10 часов)</b>                          |                |   |               |  |   |
| 4  | 1              | Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.  |               |  | Формировать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. |
| 5  | 2              | Решение задач на определение количества теплоты.  |               |  |   |
| 6  | 3              | Решение задач на определение количества теплоты.  |               |  |   |
| 7  | 4              | Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.    |               |  | Ориентировать в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.   |
| 8  | 5              | Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».                                     |               |  | Развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура,         |
| 9  | 6              | Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».   |               |  |   |
| 10   | 7              | Изучение устройства тепловых двигателей.  |               |  |   |
| 11   | 8              | Приборы для измерения влажности.<br>Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы». |               |  |   |

|    |    |  |  |  |   |
|----|----|--|--|--|---|
| 12 | 9  | Решение задач на уравнение теплового баланса                         |  |  | деятельность в информационной, цифровой среде). |
| 13 | 10 | Решение количественных задач на определение КПД теплового двигателя. |  |  |   |

### Раздел 3. Электрические явления и методы их исследования (10 часов)

|    |    |  |  |  |   |
|----|----|--|--|--|---|
| 14 | 1  | Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников». |  |  | Формировать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Ориентировать в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой. Развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). |
| 15 | 2  | Закон Ома для участка цепи. Решение задач.   |  |  |   |
| 16 | 3  | Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.                    |  |  |   |
| 17 | 4  | Исследование зависимости сопротивления проводников от температуры.                   |  |  |   |
| 18 | 5  | Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.               |  |  |   |
| 19 | 6  | Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».      |  |  |   |
| 20 | 7  | Расчёт КПД электрических устройств.  |  |  |   |
| 21 | 8  | Решение задач на закон Джоуля-Ленца.   |  |  |   |
| 22 | 9  | Решение качественных задач.  |  |  |   |
| 23 | 10 | Решение количественных задач.  |  |  |   |

### Раздел 4. Электромагнитные явления (10 часов)

|    |   |  |  |  |   |
|----|---|--|--|--|---|
| 24 | 1 | Получение и фиксированное изображение магнитных полей. |  |  | Формировать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Ориентировать в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой. |
| 25 | 2 | Изучение свойств электромагнита.                       |  |  |   |
| 26 | 3 | Изучение модели электродвигателя.                      |  |  |   |
| 27 | 4 | Решение качественных задач.                            |  |  |   |
| 28 | 5 | Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.        |  |  |   |
| 29 | 6 | Действие магнитного поля. Решение задач.               |  |  |   |

|    |    |  |  |  |   |
|----|----|--|--|--|---|
| 30 | 7  | Сила Ампера. Правило левой руки.         |  |  | средой. Развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). |
| 31 | 8  | Электромагнитная индукция. Правило Ленца |  |  |   |
| 32 | 9  | Решение задач                            |  |  |   |
| 33 | 10 | Зачет                                    |  |  |   |
| 34 | 1  | Резерв                                   |  |  |   |