

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа  
с. Швариха Нолинского района Кировской области

Рассмотрена на заседании методического совета  
МКОУ ООШ с. Швариха  
Протокол № 9 от «01» 08 2023 г.

Утверждена  
Приказ № 49/001 от «01» 08 2023 г.  
Директор МКОУ ООШ с. Швариха  
Кочкин А. В.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ  
7-8 КЛАСС**

**«Я всё на свете измеряю ...»**

на 2023 - 2024 учебный год

Уровень программы: ознакомительный  
Сроки реализации: 1 год – 34 часа  
Программа реализуется на бюджетной основе

Автор-составитель: Грязева Е. А.  
учитель физики

с. Швариха 2023 г.

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Я всё на свете измеряю...» составлена в соответствии следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р).
- Приказ Минпросвещения России № 533 от 30.09.2020г. «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП, утвержденный приказом Минпросвещения России №196 от 09.11.2018г.»
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ и программ электронного обучения от 15 июля 2015г.
- Другие нормативные правовые документы, регулирующие отношения в области образования, безопасности дорожного движения, деятельности общественных организаций и защиты прав и интересов несовершеннолетних;
- Устав МКОУ ООШ с. Швариха и другие нормативные документы, регламентирующие деятельность организации дополнительного образования.

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика».

**Направленность программы** – естественнонаучная

**Актуальность.** Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать

обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Отличительная особенность:** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Адресаты программы.** Программа кружка «Я всё на свете измеряю...» ориентирована для учащихся 7 – 8 классов (13-14 лет). Условия приёма детей – по заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку данных.

**Вид программы по уровню освоения** – базовый уровень.

**Объём программы** – 34 часа.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество недель в учебном году	Всего часов
Первый	1	34	34

**Сроки реализации** – 1 год

**Формы обучения** – очная.

**Режим занятий** – Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа – 40 минут.

**Особенности организации образовательного процесса.** Форма проведения – групповая работа, работа в малых группах, индивидуально.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

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 научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок 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.

### **Цели программы**

- расширение представлений учащихся о способах измерения физических величин и анализе полученных результатов;
- осознание необходимости погрешностей измерений, вносимых субъективизмом действий и использованием приборов;
- сформировать основы исследовательской деятельности по физике

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

#### *Развивающие:*

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

#### *Воспитательные:*

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

## **3. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Реализация программы внеурочной деятельности «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.

В начале учебного года обучающимся предлагаются темы для проектно – исследовательской деятельности. Обучающиеся объединяются в группы или работают самостоятельно над проектом в течение учебного года, получая консультации учителя и имея возможность обсудить промежуточные результаты в группе на еженедельных занятиях. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»,

«Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программы по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Я всё на свете измеряю...» обучающиеся

- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать закономерности между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов 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.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности «Я всё на свете измеряю...» являются:

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.

**Личностными результатами** программы внеурочной деятельности «Я всё на свете измеряю...» являются:

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.

## 5. СПОСОБЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

С целью проверки уровня усвоения образовательной программы учащимися, проводится промежуточная аттестация с оценкой «зачет» или «незачет».

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, на «дне открытых дверей в кабинете физики») внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения экспериментальных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**Для успешной реализации программы необходимо иметь:**

1. Помещение, обстановка которого способствует эффективному учебному процессу: наличие персонального компьютера, выхода в Интернет.
2. Проектор.
3. Интерактивная доска.
4. Столы и стулья, которые легко передвинуть для индивидуальной и групповой работы.
5. Доска, мел.
6. Таблицы, схемы, плакаты, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, мультимедийные материалы.
7. Комплект оборудования для проведения и демонстраций ученических опытов; цифровые лаборатории «Точки роста»
8. Методическая литература.

Обучающиеся должны иметь:

1. Тетрадь, ручки, карандаш, линейку, ластик.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Физика, химия, биология конструктор элективных курсов в 2 книгах/С. В. Дендебер, О. В. Ключникова и др. – М. : 5 за знания, 2006.
2. Физика. Методические рекомендации к цифровой лаборатории «Точка роста» Робиклаб – Санкт-Петербург.
3. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
5. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.

6. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
7. Занимательная физика. Перельман Я.И. — М. : Наука, 1972.
8. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. — М. : Просвещение, 1977.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. — М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. — Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование раздела	Всего часов	В том числе	
		Теоретических	Практических
Раздел 1. Введение.	2	2	
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	3		3
Раздел 3. Взаимодействие тел.	8	2	6
Раздел 4. Давление. Давление жидкостей и газов.	9	1	8
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.	4		4
Раздел 6. Тепловые явления и методы их исследования.	7	2	5
Итоговое занятие	1	1	
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. **Введение (2)** Что такое физические величины и для чего они нужны. Измерение физических величин. История мер длины пространства, времени и массы. Создание метрической системы мер. Кратные и дольные единицы. Физические приборы. Цена деления измерительного прибора. Кратные и дольные физические величины. Погрешности измерения.  
Алгоритм проведения эксперимента: первичное знакомство с явлением; формулировка задач исследования; планирование эксперимента; работа с экспериментальной установкой; оформление результатов исследования с учётом погрешностей; анализ результатов исследования; закрепление материала.
2. **Первоначальные сведения о строении вещества (3)** Определение цены деления измерительного прибора. Определение геометрических размеров тела с помощью линейки. Определение объёма тела неправильной формы. Измерение толщины листа бумаги. Измерение диаметра проволоки.
3. **Взаимодействие тел. (8)** Измерение массы тела с помощью весов. Измерение плотности твёрдого тела не правильной формы. Определение плотности хозяйственного мыла. Динамометры. Их виды. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела с помощью динамометра. Изготовление простейшего динамометра. Определение массы и веса воздуха. Определение массы алюминиевого цилиндра с помощью весов; через плотность и объём; определение

массы с помощью динамометра. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Изучение зависимости трения скольжения от материала трущихся поверхностей; от силы давления; от площади движущегося тела.

4. **Давление. Давление жидкостей и газов. (9)** Определение давления твердого тела. Исследование зависимости давления от площади поверхности и от силы давления. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определить давление в жидкости в зависимости от глубины погружения. Изготовление самодельных приборов для демонстрации давления в жидкости. Объяснение действия данных приборов с точки зрения физики. Выступление на «Дне открытых дверей в кабинете физики». Определение массы тела, плавающего в воде. Сообщающиеся сосуды. Изучение основного свойства сообщающихся сосудов. Изучение условия плавания тел. Экспериментальное подтверждение закона Архимеда.
5. **Работа и мощность. Энергия. (4)** Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической и потенциальной энергии.
6. **Тепловые явления и методы их исследования (7).** Температура. Термометры и их виды. Шкала Цельсия, шкала Фаренгейта и абсолютная шкала температур. Измерение температуры с помощью термометров и датчиков температуры. Скорость движения молекул. Испарение жидкости. От чего зависит испарение в жидкости. Тепловое расширение и подъём воды. Круговорот воды в природе. Почему океан не замерзает. Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела. Влажность и её характеристики. Измерение влажности с помощью психрометров и гигрометров.
7. **Подведение итогов года.**

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата	
		по плану	по факту
<b>Тема 1: Введение – 2 часа</b>			
1	Физические величины и их измерение.		
2	Измерение физических величин. Погрешности измерения.		
<b>Тема 2: Первоначальные сведения о строении вещества – 3 часа</b>			
3	Определение цены деления измерительного прибора.		
4	Определение объёма тела с помощью линейки. Определение объёма тела не правильной формы.		
5	Измерение толщины листа бумаги. Измерение диаметра проволоки.		
<b>Тема 3: Взаимодействие тел – 8 часов</b>			
6	Измерение массы тела с помощью весов. Измерение плотности тела не правильной формы. Определение плотности хозяйственного мыла.		
7	Динамометры. Их виды. Изучение зависимости силы тяжести от массы тела с помощью динамометра.		
8	Изготовление простейшего динамометра.		
9	Определение массы и веса воздуха.		
10	Определение массы алюминиевого цилиндра с помощью весов; через плотность и объём;		



	определение массы с помощью динамометра.		
11	Сложение сил, направленных по одной прямой.		
12	Измерение жесткости пружины.		
13	Изучение зависимости трения скольжения от материала трущихся поверхностей; от силы давления; от площади движущегося тела.		
<b>Тема 4: Давление. Давление жидкостей и газов – 9 часов</b>			
14	Определение давления твердого тела. Исследование зависимости давления от площади поверхности и от силы давления.		
15	Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.		
16	Определить давление в жидкости в зависимости от глубины погружения.		
17	Изготовление самодельных приборов для демонстрации давления в жидкости. Объяснение действия данных приборов с точки зрения физики. Выступление на «Дне открытых дверей в кабинете физики».		
18			
19			
20	Определение массы тела, плавающего в воде.		
21	Сообщающиеся сосуды. Изучение условия плавания тел.		
22	Экспериментальное подтверждение закона Архимеда.		
<b>Тема 5: Работа и мощность. Энергия – 4 часа</b>			
23	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж.		
24	Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.		
25	Вычисление КПД наклонной плоскости.		
26	Измерение кинетической и потенциальной энергии.		
<b>Тема 6: Тепловые явления и методы их исследования – 7 часов</b>			
27	Температура. Термометры и их виды. Шкала Цельсия, шкала Фаренгейта и абсолютная шкала температур. Измерение температуры с помощью термометров и датчиков температуры.		
28	Скорость движения молекул. Испарение жидкости. От чего зависит испарение в жидкости.		
29	Тепловое расширение и подъём воды.		
30	Круговорот воды в природе. Почему океан не замерзает.		
31	Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела.		
32	Влажность и её характеристики. Измерение влажности с помощью психрометров и гигрометров.		
33			
34	Подведение итогов года.		