

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 с кадетскими классами»  
(МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами»)  
г.Великий Устюг

ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами»  
Протокол №1 от 30. 08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами»  
№ 01-18/103 от 31.08.2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу внеурочной деятельности ООО**  
**«Занимательные эксперименты по физике»**

Составитель: Сверкунова В.Н.,  
учитель физики и математики

2023 год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Занимательные эксперименты по физике» (по Точке роста) в 6-х классах для ООО разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ

2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

Программа внеурочной деятельности «Занимательные эксперименты по физике» предназначена для обучающихся 6-х классов. Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, их интересами и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

### **Общая характеристика курса**

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 6 классов, пока не обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков по физике. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естественноведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

#### **Содержание программы**

##### **Содержание изучаемого курса в 6 классе**

##### **Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

##### **Взаимодействие тел (12 ч)**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

##### **Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого

тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

### **Работа и мощность. Энергия (8 ч)**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**Планируемые результаты** освоения обучающимися программы внеурочной деятельности.

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 программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- ✓ систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами; • выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

- ✓ 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:

- ✓ умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

- ✓ научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

- ✓ 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;

- ✓ 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 являются:

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки

результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- ✓ приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

- ✓ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- ✓ овладение экспериментальными методами решения задач.

***Личностными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

- ✓ сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- ✓ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- ✓ приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

- ✓ приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания	Форма занятия	ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	Знакомство с оборудованием центра точка роста, подготовка и калибровка оборудования к работе	Игра «Все работы хороши выбирай на вкус»	Игра	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https://lesson.edu.ru/03/07</a>	Мультидатчик, датчики температуры поля, лампочки, ключ
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)</b>							
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления приборов»	1	Знакомство со шкалами, единицами измерения, определение цены деления.	Виртуальная экскурсия в музей Мер и весов	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https://lesson.edu.ru/03/07</a>	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
3	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел»	1	Определение размеров тел с помощью линейки	Игра «Посчитаем»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https://lesson.edu.ru/03/07</a>	Линейка, рулетка

4	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	Нанесение цены деления на неразмеченный цилиндр	Виртуальная экскурсия на производство измерительных приборов	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https:// lesson.edu.ru/03/07</a>	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр
5	Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тела»	1	Знакомство с термометром, изучение устройства и принципа работы, сравнение показаний с мультидатчиком	Игра «Верю не верю»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https:// lesson.edu.ru/03/07</a>	Датчик температуры
6	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел»	1	Определение размеров тел методом рядов	Игра «Верю не верю»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https:// lesson.edu.ru/03/07</a>	Линейка, рулетка
7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	Определение размеров тел методом рядов	Игра «Верю не верю»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/03/07">https:// lesson.edu.ru/03/07</a>	Линейка, рулетка
<b>Взаимодействие тел (12 ч)</b>							
8	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел»	1	Введение понятия скорость, движение.	Игра «Кто быстрее»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d6851966-c4bf-4374-8a3b-664814b67e7d?backUrl=%2F03%2F07">https:// lesson.edu.ru/ lesson/d6851966- c4bf-4374-8a3b- 664814b67e7d? backUrl= %2F03%2F07</a>	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
9	Решение задач на тему	1	Отработка понятий,	Игра «Кто	Решение	<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>	

	«Скорость равномерного движения»		формул	быстрее»	задач с краеведческим компонентом	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/6d887e18-e213-49f0-a396-55e14eeb4e55">lesson/6d887e18-e213-49f0-a396-55e14eeb4e55</a>	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	1	Введение понятия масса	Виртуальная экскурсия в музей Мер и весов	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a0ddc221-4386-4edc-bc71-cad391107d13">https://lesson.edu.ru/lesson/a0ddc221-4386-4edc-bc71-cad391107d13</a>	Набор тел разной массы, электронные весы
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара»	1	Введение понятия плотность, единицы плотности, формулы	Викторина «Что плотнее»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e213f851-0cee-4291-aa0e-8141648c83c8">https://lesson.edu.ru/lesson/e213f851-0cee-4291-aa0e-8141648c83c8</a>	Набор тел разной массы, электронные весы, линейка
12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла»	1	Введение понятия плотность, единицы плотности, формулы	Викторина «Что плотнее»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d2688648-61c6-4bf1-bc14-b689d711d125">https://lesson.edu.ru/lesson/d2688648-61c6-4bf1-bc14-b689d711d125</a>	Набор тел разной массы, электронные весы, линейка
13	Решение задач на тему «Плотность вещества»	1	Введение понятия плотность, единицы плотности, формулы	Викторина «Что плотнее»	Решение задач с краеведческим компонентом	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d2688648-61c6-4bf1-bc14-b689d711d125">https://lesson.edu.ru/lesson/d2688648-61c6-4bf1-bc14-b689d711d125</a>	
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	1	Введение понятия силы, ее направления, связь массы и силы	Игра «Куда направлена сила»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb">https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb</a>	Динамометр с пределом измерения 5Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г.
15	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и	1	Введение понятия масса	Виртуальная экскурсия на	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-">https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-</a>	

	веса воздуха в комнате»			планеты солнечной системы		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/192d-4e1a-a722-bbca213114bb">192d-4e1a-a722- bbca213114bb</a>	
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных одной прямой»	1	Введение понятия равнодействующая	Игра перетягивание каната	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/9e6e935d-3c53-4fef-ab52-d78ede4e46cb">https://lesson.edu.ru/ lesson/9e6e935d- 3c53-4fef-ab52- d78ede4e46cb</a>	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины»	1	Формулирование закона Гука, силы упругости	Викторина «Силы в природе»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/1ed4fc63-567b-4eb7-8746-618a391b6f85">https://lesson.edu.ru/ lesson/1ed4fc63- 567b-4eb7-8746- 618a391b6f85</a>	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	1	Формулирование силы трения	Викторина «Силы в природе»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0b0517b0-9b7f-4e8a-95e4-45359583d372">https://lesson.edu.ru/ lesson/0b0517b0- 9b7f-4e8a-95e4- 45359583d372</a>	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
19	Решение задач на тему «Сила трения»	1	Отработка видов сил	Викторина «Силы в природе»	Решение задач с краеведческим компонентом	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0b0517b0-9b7f-4e8a-95e4-45359583d372">https://lesson.edu.ru/ lesson/0b0517b0- 9b7f-4e8a-95e4- 45359583d372</a>	
<b>Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)</b>							
20	Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	Введение понятия давление, его единиц	Игра «Давление в быту и медицине»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/acd9eb82-7008-4829-8ea5-dcfa8cf07980">https://lesson.edu.ru/ lesson/acd9eb82- 7008-4829-8ea5- dcfa8cf07980</a>	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
21	Экспериментальная работа	1	Введение понятия	Игра «Давление	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>	Датчик давления,



	№16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?		давление, его единиц	в быту и медицине»	кая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/acd9eb82-7008-4829-8ea5-dcfa8cf07980">lesson/acd9eb82-7008-4829-8ea5-dcfa8cf07980</a>	штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный	1	Введение понятия атмосферное давление, его единиц	Игра «Давление в быту и медицине»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/149161ca-ba41-4fd4-a925-a747edcec9c9">https://lesson.edu.ru/lesson/149161ca-ba41-4fd4-a925-a747edcec9c9</a>	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
23	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде»	1	Введение понятия гидростатическое давление	Виртуальная экскурсия в подводный мир, беседа.	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/149161ca-ba41-4fd4-a925-a747edcec9c9">https://lesson.edu.ru/lesson/149161ca-ba41-4fd4-a925-a747edcec9c9</a>	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
24	Экспериментальная работа №19 «Определение плотности твёрдого тела»	1	Введение понятия гидростатическое давление	Виртуальная экскурсия в подводный мир, беседа.	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/149161ca-ba41-4fd4-a925-a747edcec9c9">https://lesson.edu.ru/lesson/149161ca-ba41-4fd4-a925-a747edcec9c9</a>	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	1	Введение понятия гидростатическое давление	Виртуальная экскурсия в подводный мир, беседа.	Решение задач с краеведческим	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/f29fbb8d-8e57-4856-b7a0-f88b143b1d01">https://lesson.edu.ru/lesson/f29fbb8d-8e57-4856-b7a0-f88b143b1d01</a>	

					КОМПОНЕНТ ОМ		
26	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавания тел»	1	Введение понятия гидростатическое давление	Виртуальная экскурсия в подводный мир, беседа.	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/f29fbb8d-8e57-4856-b7a0-f88b143b1d01">https://lesson.edu.ru/lesson/f29fbb8d-8e57-4856-b7a0-f88b143b1d01</a>	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
<b>Работа и мощность. Энергия (8 ч)</b>							
27	Экспериментальная работа №21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	Введение понятия работа единиц измерения	Беседа о важности работы в современном мире	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/9e850935-8f52-4d20-ac5c-844621c295e2">https://lesson.edu.ru/lesson/9e850935-8f52-4d20-ac5c-844621c295e2</a>	Рулетка, секундомер
28	Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	Введение понятия мощность, связь с работой	Беседа о бережном отношении к механизмам	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/6bd5aa5f-45e7-4ed7-a940-7479b7807116">https://lesson.edu.ru/lesson/6bd5aa5f-45e7-4ed7-a940-7479b7807116</a>	Рулетка, секундомер
29	Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который даёт подвижный и неподвижный блок»	1	Работа с блоками соединение нескольких блоков	Игра «Как выиграть»	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634">https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634</a>	Подвижные и неподвижные блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1	Решение задач с краеведческим компонентом	Викторина	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634">https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634</a>	

31	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	Введение понятия КПД, наклонная плоскость	Викторина	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/25e3ca71-876e-479f-9f7c-93b7b0d05e3e">https://lesson.edu.ru/lesson/25e3ca71-876e-479f-9f7c-93b7b0d05e3e</a>	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
32	Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	Введение понятия энергия, кинетическая энергия	Викторина	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/5c7a968e-7d07-4bf8-8d65-837bb637d2a9">https://lesson.edu.ru/lesson/5c7a968e-7d07-4bf8-8d65-837bb637d2a9</a>	Линейка, секундомер, штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	1	Введение понятия энергия, кинетическая энергия	Викторина	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/5c7a968e-7d07-4bf8-8d65-837bb637d2a9">https://lesson.edu.ru/lesson/5c7a968e-7d07-4bf8-8d65-837bb637d2a9</a>	
34	Экспериментальная работа №26 «Измерение измерения потенциальной энергии»	1	Введение понятия энергия, потенциальная энергия	Викторина	Практическая работа	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/5c7a968e-7d07-4bf8-8d65-837bb637d2a9">https://lesson.edu.ru/lesson/5c7a968e-7d07-4bf8-8d65-837bb637d2a9</a>	Линейка, секундомер, штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера

