

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования и науки Республики Коми  
Управление образования "МР Усть-Вымский"  
МБОУ "СОШ" пст. Казлук

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
№ 8 от 31.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ» пст. Казлук  
И.Ю. Костюков  
приказ №82/1 от «31» мая 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности  
«Физика в экспериментах»  
для 7 класса  
на 2023-2024 учебный год  
(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)

Составитель: Поломодова Наталья Ярославовна

учитель физики

---

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика в экспериментах» составлена на основе основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ» пст.Казлук в соответствии с ФГОС ООО.

Программа «Физика в экспериментах» рассчитана на 17 часов в год, 0,5ч. в неделю, обеспечивает связь внеурочной и урочной деятельности.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика в и экспериментах» определяет цель внеурочной деятельности, формы проведения занятий, содержание, планируемые результаты.

**Цель:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

Для реализации программы используются:

**формы организации работы:** групповая и парная,

**формы проведения занятий:** лабораторные и практические работы с использованием оборудования центра «Точка Роста».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

---

### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)**

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.

### **2. Взаимодействие тел (5 часов)**

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.

### **3. Давление. Давление жидкостей и газов (5 часов)**

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.

### **4. Работа и мощность. Энергия (2 часа)**

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 энергии. Измерение потенциальной энергии.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **Патриотическое воспитание:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных - физиков.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно - значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально - этических принципов в деятельности учёного.

#### **Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### **Ценности научного познания:**

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

#### **Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### **Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

## **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Универсальные познавательные действия

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно - следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, не- сложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

### Универсальные коммуникативные действия

#### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### Универсальные регулятивные действия

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

### **Принятие себя и других:**

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; - обнаруживать зависимости между физическими величинами;
- объяснять полученные результаты и делать выводы;
- оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- решать физические задачи на применение полученных знаний;
- выводите из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования;
- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Содержание	Формы проведения занятий	ЦОР
<b>1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)</b>				
1	Введение в курс.	Знакомство с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы. Правила безопасной работы в кабинете физики, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.	Лабораторная работа	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/start/</a>
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических	Определение геометрических размеров тела.		<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-2-1.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-2-1.pdf</a>

	размеров тел»			
4	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	Измерение температуры тела.		
5	Экспериментальная работа № 4 «Измерение толщины листа бумаги»	Измерение размеров малых тел.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1533/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1533/start/</a>

## 2. Взаимодействие тел (5 часов)

6	Экспериментальная работа № 5 «Измерение скорости движения тел»	Измерение скорости движения тела.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/start/</a>
7	Экспериментальная работа № 6 «Измерение массы одной капли воды».	Измерение массы тела неправильной формы	Лабораторная работа	<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-8.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-8.pdf</a>
8	Экспериментальная работа № 7 «Измерение плотности куска	Измерение плотности твердого тела.		<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-9.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-9.pdf</a>

	сахара, хозяйственного мыла»			
9	Экспериментальная работа № 8 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.		<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-11.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-11.pdf</a>
10	Экспериментальная работа № 9 «Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения».	Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения.		<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-17.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-3-17.pdf</a>
<b>3. Давление. Давление жидкостей и газов (5 часов)</b>				
11	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	Исследование зависимости давления от площади поверхности.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start/</a>
12	Экспериментальная работа № 11 «Вычисление силы, с	Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.	Лабораторная работа	<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-4-9.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-4-9.pdf</a>

	которой атмосфера давит на поверхность стола».			
13	Экспериментальная работа № 12 «Определение массы тела, плавающего в воде».	Определение массы тела, плавающего в воде.		<a href="http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-4-18.pdf">http://zor.class-fizika.ru/images/pd/7-4-18.pdf</a>
14	Экспериментальная работа № 13 «Определение плотности твердого тела».	Определение плотности твердого тела.		
15	Экспериментальная работа № 14 «Изучение условий плавания тел».	Изучение условия плавания тел.		
<b>4. Работа и мощность. Энергия (2 часа )</b>				
16	Экспериментальная работа № 15 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	Вычисление работы, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж.	Лабораторная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/</a>
17	Экспериментальная работа № 16	Вычисление мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/</a>

«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»			
---	--	--	--