


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Шимолинская средняя общеобразовательная школа  
им. Героя Советского союза Ф. Е. Санникова»  
Благовещенского района Алтайского края

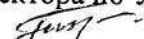
Рассмотрено  
методическим объединением  
учителей естественно -  
математического  
цикла

Протокол № 1 от 28.08.2024

Руководитель МО

Кислицина Л. И. / 

Согласовано

заместитель директора по УВР  
Тищенко Л. Ф. / 

Утверждаю

директор школы

Красницкая Г. А. / 

Приказ № 44 от 29.08.2024



Рабочая программа дополнительного образования  
«Физика в экспериментах и задачах»

Уровень: основное общее образование, 7 класс

Учитель: Шестакова Н. И.

С. Шимолино  
2024г

## Пояснительная записка

Программа кружка «Физика в экспериментах и задачах» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся 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 умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

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 мир, то есть освоят основные методы 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 социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Целью изучения является:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
- приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

В соответствии с этой целью ставятся задачи:

**Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, внеобходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

По учебному плану отводится 35 часов (1 час в неделю).

#### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике**

<b>Предметные</b>	<b>Метапредметные</b>	<b>Личностные</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;</li><li>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;</li><li>- обрабатывать результаты измерений;</li><li>- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;</li><li>- обнаруживать зависимости между физическими величинами;</li><li>- объяснять полученные результаты и делать выводы;</li><li>- оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li><li>- теоретические знания по физике на практике;</li><li>- решать физические задачи на применение полученных знаний;</li><li>- выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей</li></ul>	<p><b>Р.</b> - уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p><b>П.</b> – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p><b>К.</b> – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;</li><li>- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</li><li>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</li><li>- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.</li></ul>

физические законы; - уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы; - использовать справочную литературу и другие источники информации.		
---	--	--

### Содержание

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	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.	<b>Взаимодействие тел</b>	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
3.	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	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
4.	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	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.

### Тематическое планирование

	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	05.09
<b>I. Первоначальные сведения о строении вещества, 7 ч</b>					

2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	12.09
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Набор геометрических тел	19.09
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		26.09
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент		03.10
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		10.10
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		17.10
<b>Глава II. Взаимодействие тел, 12ч</b>					
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		24.10
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач		07.11
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	электронные весы	14.11
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	21.11
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	28.11
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		05.12
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		12.12
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		19.12

16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	26.12
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	09.01
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	16.01
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач		23.01
<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>		<b>7 ч</b>			
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		30.01
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		06.02
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		13.02
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		20.02
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	27.02
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		06.03
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	13.03
<b>IV. Работа и мощность. Энергия, 8ч</b>					

27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		20.03
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		03.04
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	10.04
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		17.04
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	24.04
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент		.8.05
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач		15.05
34	Урок обобщения	1		дидактическое задание	22.05