

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 6 города Холмска муниципального образования  
«Холмский городской округ» Сахалинской области

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Физика в опытах и экспериментах (Точка роста)»**

Участие программы в значимом проекте: Точка роста  
Уровень программы-базовый  
Направленность программы-естественно научная  
Возраст обучающихся: 11-14 лет  
Срок реализации-1 год

Автор-составитель:  
Чугунова Дарья Александровна  
педагог дополнительного образования

**г. Холмск  
2024 год**

# 1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность данной программы - развитие интеллектуальных возможностей учащихся путем формирования представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Целесообразность. Развитие познавательных интересов у учащихся способствует росту их активной жизненной позиции. Нужно так строить занятия, чтобы учащийся понимал и принимал цели, поставленные педагогом, чтобы он был активным участником реализации этих целей – субъектом деятельности.

Основной мотивацией любой учебной деятельности является познавательный интерес, а, чтобы он не угас, нужно сочетать в ходе занятия рациональное и эмоциональное, факты и общение, различные виды деятельности, дидактические игры.

Желательно, чтобы каждое занятие содержало проблему, требующую решения, - это заставляет учащихся излагать собственное мнение, выдвигать гипотезы, искать решения. Учащиеся наблюдают, сравнивают, группируют, делают выводы, выясняют закономерности, планируют свою деятельность.

Диалог «педагог – учащийся» делает обучение посильным, воспитывает уверенность в себе, способствует осознанию себя личностью. В процессе работы необходимо плавно уменьшать помощь педагога и увеличивать долю самостоятельной деятельности учащегося.

Особенностью данной программы является в основном подготовка учащихся к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в старших классах, практического применения знаний, их связи с наукой и техникой. На занятиях учащиеся должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас и непосредственными участниками некоторых из них, могут явиться они сами, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности. И основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Таким образом, ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты. В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий.

Программа рассчитана на младших подростков и может быть реализована с разновозрастной группой учащихся.

Основное место в программе занимает самостоятельная и творческая работа учащихся - индивидуальная и групповая, эксперимент и наблюдения, рефлексия. Это развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать. Необходимо подчеркнуть системность курса: от наблюдаемых явлений в природе к опытам проводимых в лабораторных условиях.

Содержание занятий направлено на освоение некоторой физической терминологии, а также на углубление знаний по программе Окружающего мира. В этом состоит практическая направленность программы, знакомящая с основными физическими и природными явлениями.

Программа предусматривает 31 учебный час и рассчитана на 1 год.

Форма обучения – очная. Занятия проходят в учебной группе 1 раза в неделю, продолжительность одного занятия – 40 минут. Наполняемость группы 20-25 человек. Занятия делятся на теоретическую и практическую части.

Организация деятельности учащихся на занятиях основывается на следующих принципах:

- занимательность;
- научность;
- сознательность и активность;
- наглядность;
- доступность;
- связь теории с практикой;
- индивидуальный подход к учащимся;
- преемственность.

**Категория учащихся.** Программа ориентирована на обучение детей 11-14 лет.

**Объем программы:** 31 час.

**Срок реализации программы.** Данная дополнительная образовательная общеразвивающая программа рассчитана на полную реализацию в течение 1 год.

**Режим занятий.** 1 раз в неделю по академическому часу. Продолжительность занятий - 40 минут.

### **Цели и задачи программы**

Цель данной программы:

- 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.

Метапредметные задачи по программе

Научить учащихся:

- планировать, анализировать, проводить рефлексию, давать самооценку своей деятельности, оценивать деятельность товарищей;
- сотрудничать и взаимодействовать с товарищами по группе в процессе совместной творческой деятельности;
- использовать различные способы поиска информации в справочных источниках, сети Интернет для выполнения практических заданий по физическому эксперименту;
- вести диалог, распределять функции в процессе выполнения коллективной творческой работы;

Формировать у учащихся:

- стремление к достижению высоких результатов.

### **Отличительные особенности программы**

Особенностью данной программы является в основном подготовка учащихся к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в старших классах, практического применения знаний, их связи с наукой и техникой. На занятиях учащиеся должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас и непосредственными участниками некоторых из них могут явиться они сами, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Использование физических

закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности. И основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Таким образом, ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты. В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий.

Программа рассчитана на младших подростков и может быть реализована с разновозрастной группой учащихся.

Основное место в программе занимает самостоятельная и творческая работа учащихся - индивидуальная и групповая, эксперимент и наблюдения, рефлексия. Это развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать. Необходимо подчеркнуть системность курса: от наблюдаемых явлений в природе к опытам проводимых в лабораторных условиях.

Содержание занятий направлено на освоение некоторой физической терминологии, а также на углубление знаний по программе Окружающего мира. В этом состоит практическая направленность программы, знакомящая с основными физическими и природными явлениями.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:** наблюдение, практический зачет.

### **Формы контроля и подведение итогов реализации**

Контроль уровня освоения Программы осуществляется посредством проведения олимпиад, интеллектуальных конкурсов и игр, выполнения творческих работ и проектов.

## **2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ «ФИЗИКА В ОПЫТАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ (ТОЧКА РОСТА)»**

	Основные темы	разделы,	Количество часов			Формы аттестации/контроля
			сего	Теоория	Практика	
	<b>Вводное занятие</b>		1	1	-	Опрос
<b>I</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>					
.1	Цена деления измерительного прибора.		1	1		Опрос, тестовые задания
.2	Определение цены деления измерительного цилиндра.		1	-	1	Практическая работа

.3	Определение геометрических размеров тела.	1	-	-	Опрос, тестовые задания
.4	Изготовление измерительного цилиндра.	1	-	1	Практическая работа
.5	Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.	1	-	1	Практическая работа
<b>II</b>	<b>Взаимодействие тел</b>				
.1	Измерение скорости движения тела.	1	1	-	Опрос, тестовые задания
.2	Измерение массы тела неправильной формы.	1	-	1	Практическая работа
.3	Измерение плотности твердого тела.	1	1	-	Опрос, тестовые задания
.4	Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.	1	-	1	Практическая работа
.5	Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой.	1	1	-	Опрос, тестовые задания
.6	Сложение сил, направленных по одной прямой.	1	1	-	Опрос, тестовые задания
.7	Измерение жесткости пружины.	1	-	1	Практическая работа
.8	Измерение коэффициента силы трения скольжения.	1	-	1	Практическая работа
.9	Решение нестандартных задач.	1	1	-	
<b>V</b>	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>				
.1	Исследование зависимости давления от площади поверхности.	1	1	-	Опрос, тестовые задания
.2	Определение давления твердого тела.	1	-	1	Практическая работа

					кая работа
.3	Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.4	Определение массы тела, плавающего в воде.	1	-	1	Практическая работа
.5	Определение плотности твердого тела.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.6	Определение объема куска льда.	1	-	1	Практическая работа
.7	Изучение условия плавания тел.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.8	Решение нестандартных задач.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
<b>Работа и мощность. Энергия</b>					
.1	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.2	Определение выигрыша в силе.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.3	Нахождение центра тяжести плоской фигуры.	1	-	1	Практическая работа
.4	Вычисление КПД наклонной плоскости.	1	-	1	Практическая работа
.5	Измерение кинетической энергии.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.6	Измерение потенциальной энергии.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
.7	Решение нестандартных задач.	1	1	-	Опрос , тестовые задания
<b>II</b>	<b>Итоговое занятие</b>	1	-	1	Зачет
<b>Итого</b>		31	7	14	

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### 2.2.2 Конструирование и аппликация из бумаги

#### 2.2.2.1. Первоначальные сведения о строении вещества

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.

#### 2.2.2.2 Взаимодействие тел

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.

#### 2.2.2.3 Давление. Давление жидкостей и газов

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.

#### 2.2.2.4 Работа и мощность. Энергия

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.

## 2.3.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Ожидаемые результаты и способы их проверки

Результат программы

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 опытах и экспериментах (Точка роста)» 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:

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.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности 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; овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности 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.

Практические умения детей оцениваются по окончании определенной работы. При обсуждении работ ребенку предоставляется возможность самостоятельно оценить свою работу с учетом всех ее достоинств и недостатков.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

#### **2.4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**Формы аттестации:** Итоговая аттестация.

**Формы проведения итоговых занятий:** тестирование, защита творческих работ и проектов.

Учащимся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу и прошедшим итоговую аттестацию, могут выдавать сертификаты, которые самостоятельно разрабатывает и утверждает образовательная организация. Также им могут выдаться почетные грамоты.

## 2.5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во часов
1	01.09.2022	25.05.2023	31	31

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

### 3.1 Методическое обеспечение программы

1. Учебник «Физика-8» А.В. Перышкин, М., «Дрофа» 2014 - 2016 г.
2. Поурочные разработки по физике , В.А. Волков, С.Е. Полянский, М., «ВАКО» 2009
3. Поурочные планы по физике, В.А. Шевцов, Волгоград: «Учитель», 2009
4. Рабочая программа
5. «Сборник задач по физике 7 – 9 класс» В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, М., «Просвещение» 2014 - 2016

### 3.2 Материально-техническая база

Цифровая лаборатория по физике на базе Точки роста.

### 3.3 Кадровое обеспечение программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика в опытах и экспериментах (Точка роста)» обеспечивается педагогом дополнительного образования.

### 3.4.Список литературы для педагога

Для педагога

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010г.
2. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
3. Приёмы и формы в учебной деятельности . Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск», 2002г.
4. Экспериментальные физические задачи на смекалку. Ланге В. П.
5. Физика в пословицах, загадках и сказках. Тихомирова С. А. М.: Школьная Пресса, 2002г.
6. Программа по физике для начальной и средней школы. Завершинская И.А. Государственный контракт №2495 от 02.12.2002 г.
7. Занимательные опыты. Горев Л. А. М.: Просвещение, 1995.

Для обучающихся

1. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература» Москва 2002г.
2. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
3. Большая книга экспериментов для школьников./ Под ред. А. Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ООО «Издательство «РОСМЕН-ПРЕСС», 2004. – 260 с.
4. «200 экспериментов». Ван Клив Дж. /Пер. с англ. – М., «Джон Уайли энд Санз», 1995. – 265 с. Книга рекомендована для детей до 12 лет.
5. Забавная физика. Гальперштейн Л. М.: Дет. Литература, 1993

#### **Интернет ресурсы**

1. Физика для самых маленьких WWW mani-mani-net.com.
2. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
3. Физика для самых маленьких WWW yoube.com

### **3.6.Нормативно-правовые документы**

Программа составлена с учетом нормативно-правовых документов:

1. Конвенция о правах ребенка.
2. Конституция Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
7. Приказ Минтруда Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
9. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации программ»)
11. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 26.06.2019 № 03-1235 «О методических рекомендациях»
12. Закон Сахалинской области от 18.03.2014 г. № 9-30 «Об образовании в Сахалинской области» (с изменениями от 30.07.2020 г.).
13. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р.