

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края Администрация  
Апанасенковского муниципального округа**

**МКОУ СОШ№5 пос. Айгурский**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ№5 пос.  
Айгурский

\_\_\_\_\_ И.А.Костюченко

Приказ №262-ОД от «29» декабря 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Экспериментальная физика»**

**Возраст учащихся – 14-15**

**Срок реализации программы – 1 год**

**Айгурский, 2023**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Экспериментальная физика**» по физике 8 класса разработана в соответствии:

1. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. - 400

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

6. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. - 400с.

Объем учебного времени: 102 часа, 3 часа в неделю.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся, Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК). УМК для каждого класса включает: Учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы, тетрадь для лабораторных работ; Планируются следующие формы организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы: личностно-ориентированное обучение; проблемное обучение; дифференцированное обучение; технологии обучения на основе решения задач; методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся на основе цифровой лаборатории.

Целью изучения физики в основной школе является:

1.) в направлении личностного развития - воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах, -воспитание убежденности в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; - развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников

2) в метапредметном направлении освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования

на этой основе представлений о физической картине мира; овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами; - использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Задачи изучения физики в школе являются:

Формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование метапредметных компетенций, в том числе Познавательная деятельность: использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

## 1. Результаты освоения программы

**Планируемые результаты освоения учащимися программы:**

**Личностные результаты освоения программы курса:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном

самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения программы курса :**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

5) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) смысловое чтение;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ— компетенции);

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

## **Содержание программы внеурочной деятельности**

### **8 класс**

#### **Тепловые явления.**

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

*Демонстрации:*

1. Наблюдение таяния льда в воде.
2. Скорости испарения различных жидкостей.
3. Тепловые двигатели будущего.

#### **Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):**

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
2. Отливка парафинового солдатика.
3. Наблюдение за плавлением льда
4. От чего зависит скорость испарения жидкости?
5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов.

Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. .

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов.

Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах.

Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения

#### **Электрические явления.**

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации:* (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов.
2. Гальванические элементы.
3. Электрофорной машины.
4. Опыты Вольта и Гальвани.

*Лабораторные работы:*

- 1.Создание гальванических элементов из подручных средств.
- 2.Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика» .

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и

взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

#### **Электромагнитные явления.**

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности

электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

**Демонстрации** (с использованием оборудования «Точка роста»),

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

**Лабораторные работы:**

1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

**Характеристика основных видов деятельности:**

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей.

2)Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

**Характеристика основных видов деятельности:**

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

### **Человек и природа**

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

**Демонстрации:**

I. фотоматериалы и слайды по теме.

**Лабораторные работы:**

1 .Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

**Характеристика основных видов деятельности:**

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию

### **Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
		<b>1. Введение (1ч)</b>		
1		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
		<b>2. Тепловые явления (20 ч)</b>		
2-3		Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Компьютерное оборудование	
4-5		Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
6		Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Оборудование для демонстраций	
7-8		Лабораторная работа «Измерение	Оборудование для	

		удельной теплоёмкости различных веществ».	лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
9		Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафиновой фигурки»		
10		Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда». Построение графика.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
11-12		Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Оборудование для демонстраций	
13-14		Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	Оборудование для демонстраций	
15		Лаборатория кристаллографии. Изготовление мыла в домашних условиях		
16		Наблюдение испарения и конденсации.	Оборудование для демонстраций	
17		Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для демонстраций	
18		Влажность воздуха на разных континентах. Измерение влажности воздуха в помещении	Оборудование для демонстраций	
		<b>3. Электрические явления (25ч)</b>		
19-20		Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	Оборудование для демонстраций	
21-24		История открытия и действия гальванического элемента .Изготовление источников тока из овощей и фруктов.	Компьютерное оборудование	
25-26		История создания электрофорной машины		
27-30		Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	Компьютерное оборудование	
31-35		Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	Оборудование для демонстраций	
36-39		Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	Оборудование для демонстраций	
40-41		Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
42-43		Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	Оборудование для демонстраций	
		<b>4. Электромагнитные явления (20ч)</b>		
44-49		Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	Оборудование для демонстраций	
50-54		Магнитная аномалия. Магнитные бури.	Оборудование для демонстраций	
55-59		Изготовление эл-магнитов.		

60-64		Разновидности электродвигателей.		
		<b>5. Оптические явления (20ч)</b>		
65-67		Источники света: тепловые, люминесцентные	Оборудование для демонстраций	
68-69		Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.		
70-73		Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	Оборудование для демонстраций	
74-75		Практическое использование вогнутых зеркал	Оборудование для демонстраций	
76-79		Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Оборудование для демонстраций	
80-84		Развитие волоконной оптики		
85		Использование законов света в технике		
		<b>6. Человек и природа (16ч)</b>		
86		Автоматика в нашей жизни .	Компьютерное оборудование	
87-89		Радио и телевидение	Презентации	
90-94		Альтернативные источники энергии.		
95-99		Виды электростанций.		
100-102		Наука сегодня. Наука и безопасность людей		

**Список литературы и перечень учебно-методического обеспечения, средств обучения и электронных образовательных ресурсов.**

- Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрншкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.
- Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.
- Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.
- Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Н.Л. Пелагейченко. — Волгоград: Учитель, 2020. — 230 с.
- Физика. 8 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Н.Л. Пелагейченко. — Волгоград: Учитель, 2019. — 230 с.
- Физика. 7 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Н.Л. Пелагейченко. — Волгоград: Учитель, 2018. — 271 с.
- Физика: Задачник: 9 — 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. — М.: Дрофа, 1996. — 368 с.: ил. — (Задачники «Дрофа»).
- Физика. Тесты. 7 — 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. — 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2000. — 96 с.: ил.

Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.: ил. — (Б-ка учителя физики).

Интернет- ресурсы:

библиотека — все по предмету «физика». — Режим доступа: <http://www.proshkolu.ix>

2.Видеоопыты на уроках. — Режим доступа: [http://, tizika-class.narod.ru](http://tizika-class.narod.ru)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. — Режим доступа:  
[http:// sclioolcollection.edu.ru](http://sclioolcollection.edu.ru)

Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. — Режим доступа: <http://class-ftzika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы. — Режим доступа: <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике. — Режим доступа: <http://m3zv.1izika.ru>.

Информационно- коммуникативные средства:

1.Открытая физика (CD).

Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).

От плуга до лазера (CD).

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).