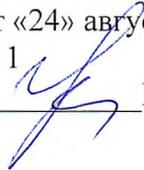


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Щекинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА  
на заседании школьного  
методического объединения  
от «24» августа 2023 г.  
№ 1  
  
Н.Ю. Корыстина

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического  
совета  
от «25» августа 2023 г.  
№ 1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом от 25.08.2023 г. №1-290  
Директор МБОУ "Щекинская  
СОШ»  
  
Е.П.Кузичкина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
естественно-научной направленности  
**«Экспериментальная физика»**  
с использованием оборудования центра  
естественно-научной направленности «Точка Роста»  
для учащихся 8 класса

Направление: естественно-научное

Учитель: Корыстина Наталия Юрьевна

2023-2024 учебный год

## Содержание.

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»	6
3. Содержание программы внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»	8
4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	11

# 1. Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «**Экспериментальная физика**» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса МБОУ «Щекинская СОШ».

**Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Закон Курской области от 09 декабря 2013г. №121-ЗКО «Об образовании в Курской области» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017года №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004г. №1089».
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» с изменениями и дополнениями от: 20.08.2008г., 30.08.2010г., 03.06.2011г., 01.02.2012г.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013г. №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями). содействием созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
- Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.07.2017 года №629 и от 20.06.2017 года №581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253».
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 года №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно – эпидемиологическое требование к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями.
- Приказ комитета образования и науки Курской области от 28 января 2013 года №1-47 «Об утверждении перечня апробационных площадок по введению федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Федеральным государственным образовательным стандартом ФГОС основного общего образования утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897.

- Примерной программы, созданной на основе федерального государственного образовательного стандарта по Физике.
- ООП МБОУ «Щекинская СОШ»
- Программы формирования универсальных учебных действий;
- Списка учебников ОУ, соответствующему Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2017-2018 уч. год, реализующих программы общего образования в соответствии с ФГОС

• Рекомендациями по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011. № МД-1552/03)

• Программы к завершённой предметной линии учебников по Физике под редакцией А. В. Перышкина.

На основании методических и инструктивных материалов:

• Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенные в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. №1/5).

• Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 года №03-1263 « О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

• Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005г. №03-417 « О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

• Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11. 2011г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

• Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.);

• Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016г. №306 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий

• Методическими рекомендациями 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).

• Данная программа реализуется с учётом материально-технической базы Центра образования естественно - научной направленности «Точка роста».

### **Актуальность программы**

Поддача информации на уроках физики, в рамках которых рассматриваются абстрактные явления и процессы, достаточно сложная. Школьникам бывает трудно представить, понять суть изучаемого объекта, осознать его свойства и характеристики, необходимо подключать фантазию, абстрактное и логическое мышление. Визуализировать и

смоделировать изучаемые явления и процессы поможет использование цифровой лаборатории.

Цифровые лаборатории – это инновационное учебное оборудование для проведения большого количества демонстраций, исследований, опытов и лабораторных работ.

Использование ПК в сочетании с цифровыми лабораториями расширяет и обогащает образовательную деятельность, углубляя его практическую направленность. На дополнительных занятиях по физике в 8 классе закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения физики, поэтому использование цифровой лаборатории поможет организовать проектную и учебно-исследовательскую деятельность на качественно новом уровне. А освоение программы и работы с датчиками может позволить использовать это оборудование для проведения собственных исследований.

**Цель данной программы:** показать возможности применения «Цифровой лаборатории» для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.

**Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:**

- обучить обучающихся чёткому использованию измерительных приборов;
- научить обучающихся, анализируя результаты экспериментального исследования делать выводы в соответствии со сформулированной задачей;
- раскрыть возможности применения цифровой лаборатории как средство познания действительности школьниками;
- развивать способности у обучающихся к организации своей учебной деятельности, универсальные учебные действия;
- осуществлять функционально-деятельностный и личностно-ориентированный подходы, направленные на познание действительности школьниками посредством цифровой лаборатории;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов.

**Направленность программы** – цифровая лаборатория

**Уровень программы** – базовый.

**Возраст обучающихся:** от 13 лет

**Срок реализации программы:** 1год, 34 часа.

## 2. Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов**:

### **Личностные:**

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
  - ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
  - способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- Обучающийся получит возможность для формирования:*
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
  - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
  - устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

### **Метапредметные:**

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **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;
- 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

### 3. Содержание внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»

#### 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, 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.

### **Оптические явления.**

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

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

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких \_\_

*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, 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.

### **Оптические явления.**

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

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

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

#### **Лабораторные работы:**

1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. 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 экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

#### **Демонстрации:**

1. 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.

**4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы  
воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение  
каждой темы**

**8 класс**

№	Тема раздела, модуля, курса	Кол-во часов (всего)	Из них (количество часов)			Использование оборудования
			практи- ческие	контро- льные	экску- рсии	
1	Введение	1				Компьютерное оборудование
2	Тепловые явления	12	5			Оборудование центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» и оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
3	Электрические явления	8	2			Оборудование центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» и оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
4	Электромагнитные явления	3	1			Оборудование центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
5	Оптические явления	7	2			Оборудование центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
6	Человек и природа	4	1			Компьютерное оборудование
<b>Итого:</b>		34	11			

