

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 42»

Юридический адрес: 300026, Россия, г. Тула, ул. Н.Руднева д.51;

тел. (4872) 35-39-00;

адрес эл.почты: [tula-co42@tularegion.org](mailto:tula-co42@tularegion.org)




Рабочая программа  
учебного курса внеурочной деятельности  
«Факультатив «В мире физических явлений»  
для основного общего образования  
Срок освоения: 1 год (9 класс)

Составитель(и):  
Гречишкина И.А.,  
педагог дополнительного образования ФГОС

РАССМОТРЕНО

решением методического  
объединения  
протокол  
от 28.08..2023 г. № 1  
Руководитель МО  
 И.А.Гречишкина

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по  
УВР  
 Т.А. Пилогина

ПРИНЯТО

педагогическим советом  
МБОУ ЦО № 42  
протокол  
от 28.08.2023 г. № 1

2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «В мире физических явлений» предназначена для обучающихся 9 классов и разработана на основе следующих **нормативных документов:**

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101) -[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389560/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21).
- Учебного плана МБОУ ЦО № 42 на 2023-2024 учебный год.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность - это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «В мире физических явлений» способствует **общинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 9-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой - удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности 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 умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного 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 социальной адаптации в обществе.

**Целью** программы занятий внеурочной деятельности по физике «В мире физических явлений», для учащихся 9-х классов являются:

- 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.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

### **Задачи курса**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; п расширение рамок общения с социумом;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «В мире физических явлений» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

### **Планируемые результаты**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской 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 «В мире физических явлений» 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 причинноследственные 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;
4. 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.

## Содержание программы

### **Содержание изучаемого курса**

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (1 ч)

#### **1. Тепловые явления (3 ч)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### **2. Изменение агрегатных состояний вещества (3 ч)**

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **3. Электрические явления (6 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

### **4. Электромагнитные явления (1 ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.

### **5. Световые явления (3ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### Тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Практическая работа
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (1ч)		1
<b>Тепловые явления (7 ч)</b>			
2.	Количество теплоты. Нагревание и охлаждение. Практическая работа № 1 «Исследование изменения со	1	1
3.	Парообразование. Кипение и испарение. Практическая работа № 2 «Изучение выветривания воды с течением	1	1
4.	Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел». Агрегатные состояния вещества.	1	1
<b>Изменение агрегатных состояний вещества (3 ч)</b>			
5.	Плавление. Удельная теплота плавления. Экспериментальная работа № 2 «Исследование	1	1
6.	Парообразование. Удельная теплота парообразования. Экспериментальная работа № 4 «Зависимость температуры	1	1
7.	Тепловые двигатели. Решение задач на тему «КПД тепловых	1	
<b>Электрические явления (6 ч)</b>			
8.	Электрическое поле и его свойства. Экспериментальная работа № 5 «Исследование электрического поля»	1	1
9.	Решение творческих задач «Электрическая цепь и ее составные части»	1	
10.	Экспериментальная работа № 6 «Исследование электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы»	1	1
11.	Решение экспериментальных задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников»	1	1
12.	Решение творческих задач на тему «Расчет работы и	1	1
13.	Экспериментальная работа № 8 «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током»	1	1
<b>Электромагнитные явления (3 ч)</b>			

14.	Экспериментальная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока». Экспериментальная работа № 11 «Действие магнитного поля на проводник с током»	1	2
<b>Световые явления (3 ч)</b>			
15.	Практическая работа № 6 «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское	1	1
16.	Экспериментальная работа № 12 «Исследование закона преломления света»	1	1
17.	Практическая работа № 8 «Оптические приборы в	1	1
<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	
<b>Деятельность учителя-предметника с учетом рабочей программы воспитания:</b>			
	<p>-реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся: самостоятельная работа с учебником, работа с дополнительной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам;</p> <p>-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>-организовывать работу с социально значимой информацией-обсуждать, высказывать мнение.</p> <p>-проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;</p> <p>-инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (эксперимент, лабораторные опыты и работы, проекты);</p> <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>- поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную обстановку;</p> <p>- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;</p> <p>- защищать достоинство и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации;</p> <p>- находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и привлекать внимание обучающихся к обсуждению на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>-строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, их индивидуальных особенностей..</p>		
	<p>проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;</p> <p>-инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (эксперимент, лабораторные опыты и работы, проекты);</p> <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>- поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную обстановку;</p>		



	- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;
--	---

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

<b>Печатные пособия</b>	<b>учебник (автор, название, год издания, издательство)</b>	<b>Литература</b> 1. Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога» М, Наука, 1986; 2. Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 1983; 3. Перельман «Занимательная физика» 1-3 часть М, Наука 1980; 4. Тарасов Л.В Физика в природе М, Просвещение 1988; 5. Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994; 6. Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003; 7. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение, 2006; 8. «Познай самого себя» / Библиотека «Первое сентября» серия «Физика» выпуск №26 2009; 9. Кикоин И.К. Рассказы о физике и физиках // Библиотечка «Квант». Вып. 53. М.: Наука; гл. ред. физ.-мат. лит., 1986; 10. Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998; 11. Маров М.Я. Планеты Солнечной системы. — М. Наука, 2011; 12. Тит Том Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения: пер. с фр. - М.: АСТ: Астрель, 2007; 13. Уокер Дж. Физический фейерверк. - М.: Мир, 1979. 14. Леонович А.А. Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Квантум, 1994; 15. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. М.: «Просвещение» 1965; 16. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе. М. «Просвещение», 1990.
	<b>дидактические материалы</b>	Раздаточный материал по физике / Ушакова М.А. – М.: Просвещение , 1990.
	<b>методические материалы</b>	Тематические презентации по содержанию программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»
<b>Технические средства обучения</b>	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор. Комплекты учебно-лабораторного оборудование для проведения практических работ.	
<b>Наглядные пособия</b>	Таблицы, макеты, действующие модели, печатные и интерактивные плакаты по изучаемым темам	
<b>Цифровые интернет-ресурсы</b>	Библиотека – всё по предмету «Физика». <a href="http://www.proshkolu.ru">http://www.proshkolu.ru</a> Видеоопыты на уроках. <a href="http://fizika-class.narod.ru">http://fizika-class.narod.ru</a>	

	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a> Цифровые образовательные ресурсы. <a href="http://www.openclass.ru">http://www.openclass.ru</a> Электронные учебники по физике. <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
<b>прочие (диски, эл. пособия и т.п.)</b>	Серия дисков DVD: Мультимедийное учебное пособие «Наглядная физика» Серия дисков DVD: Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы «Школьный физический эксперимент» / Современный гуманитарный университет 2006 Серия дисков DVD: «Энциклопедия атома» / Госкарпорация «Росатом», 2012 Диск «Атом на службе человеку»/ Госкарпорация «Росатом», 2001

### **Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

