

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Улановская основная общеобразовательная школа»

Утверждаю:  
Директор МБОУ «Улановская ООШ»  
«26» 08 2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

по общеинтеллектуальному направлению

с использованием оборудования центра естественно-научной и  
технологической направленностей «Точка роста»

**«ЮНЫЙ ФИЗИК»**

для учащихся 8-9 класса

Количество часов - 34

Количество часов в неделю – 1 час

Автор -составитель:  
Цыганкова И.А.  
учитель физики

Принята на заседании ШМО

Протокол № 1  
от «24» 08 2023г.

Руководитель ШМО Жижоф

Принята педагогическим советом

Протокол № 1  
от «25» 08 2023

Улановка  
2023

## Содержание:

Пояснительная записка .....	3
Планируемые результаты освоения программы .....	4
Содержание программы .....	8
Календарно-тематический план .....	10

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Юный физик» с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» разработана в соответствии с требованиями Закона «Об образовании», Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. 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 данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

**Новизна и отличительные особенности.** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Актуальность программы.** Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Возрастная группа: 8-9 класс**

Курс рассчитан на 1 год обучения, 1 час в неделю. Всего 34 часа.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Личностными результатами:**

1. сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
2. развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
3. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
4. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
5. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
6. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
7. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
8. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и к самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

### **1.2. Метапредметные результаты**

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. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5. развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **1.3. Предметные результаты обучения:**

1. умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

2. умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

3. умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

4. умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;

5. 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;

6. коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу.

### **Выпускник научится:**

1. 1.Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

2. 2.Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;

3. Формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
4. Понимать роль эксперимента в получении научной информации;
5. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
6. Пользоваться методами научного познания;
7. Проводить наблюдения;
8. Планировать и выполнять эксперименты;
9. Обрабатывать результаты измерений;
10. Представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
11. Применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
12. Применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания технических устройств;
13. Применять знания по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;
14. Выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно - следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
15. Докладывать о результатах своего исследования;
16. Участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
17. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
18. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
3. Сравнить точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования

физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

**5.** Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

**6.** Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**7.** Проводить исследовательскую деятельность;

**8.** Организовывать совместную деятельность с другими учащимися;

**9.** Работать в команде

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. 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:

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.

### 2. Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах. Лампа с регулируемой яркостью. Детектор лжи. Автоматический уличный фонарь. Автоматические осветители.

#### Демонстрации:

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

#### Лабораторные работы:

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.
2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика»
3. Лампа с регулируемой яркостью.
4. Детектор лжи.
5. Автоматический уличный фонарь.
6. Автоматические осветители.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

### 3. Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури.  
Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

#### Демонстрации:



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.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Сборка электромагнита и исследование его действия.
4. Электромагнетизм
5. Изучение магнитного взаимодействия

#### **4. 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:**

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.

#### **5. Законы сохранения в механике.**

Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии Закон Бернулли. Второй закон Ньютона .Решение расчетных и качественных задач.

#### **Демонстрации:**

1. Закон сохранения импульса.
2. Отдача пушки.
3. Столкновение тележек.
4. Проверка второго закона Ньютона при столкновениях.

Лабораторные работы

Изучение Закона сохранения момента импульса и реактивного движения

## Календарно-тематический план

№ ур ка	Кол- во часов	Тема урока	Дата
<b>Тепловые явления (7 часов)</b>			
1.	1	Тепловое расширение тел. Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.»	
2.	1	Процессы плавления и отвердевания. Лабораторная работа: «Отливка парафинового солдатика.»	
3.	1	Процессы испарения и конденсации. Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	
4.	1	Теплопередача.	
5.	1	Влажность воздуха на разных континентах. <b>Лабораторная работа</b> «От чего зависит скорость испарения жидкости?»	
6.	1	Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.»	
7.	1	Тепловые двигатели будущего	
<b>Электрические явления (10 часов).</b>			
8.	1	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX.	
9	1	История открытия и действия гальванического элемента. Лабораторная работа «Создание гальванических элементов из подручных средств»	
10	1	История создания электрофорной машины.	
11	1	Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.	
12	1	Лабораторная работа «Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика»	
13.	1	Лампа с регулируемой яркостью. опыты Вольты и Гальвани	
14.	1	Детектор лжи. Лабораторная работа «Детектор лжи.»	
15.	1	Автоматический уличный фонарь. Лабораторная работа «Автоматические осветители»	
16.	1	Лабораторная работа «Лампа с регулируемой яркостью»	
17.	1	Лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	
<b>Электромагнитные явления (6 часов).</b>			
18	1	Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури.	
19	1	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и исследование его действия.»	
20	1	Разновидности электроизмерительных приборов.	
21	1	Лабораторная работа «Исследование различных электроизмерительных приборов»	

22	1	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции.»	
23	1	Лабораторная работа «Изучение магнитного взаимодействия»	
<b>Оптические явления ( 7 часов)</b>			
24	1	Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные.	
25	1	Лабораторная работа «Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.»	
26	1	Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света.	
27	1	Лабораторная работа «Практическое применение плоских зеркал	
28	1	Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.	
29	1	Лабораторная работа «. Практическое использование вогнутых зеркал.»	
30	1	Лабораторная работа «Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.»	
<b>Законы сохранения в механике (4 часа)</b>			
31	1	Закон сохранения импульса	
32	1	Закон сохранения энергии Закон Бернулли	
33	1	Закон сохранения момента импульса и реактивного движения	
34	1	Лабораторная работа «Изучение Закона сохранения момента импульса и реактивного движения»	
<b>Итого: 34 часа</b>			