

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Аргуна  
имени Героя России Канти Абдурахманова**

**ПРИНЯТА:**

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ №2» г. Аргун

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор

\_\_\_\_\_/Э.Р.Тушиева/

Приказ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ТОЧКА РОСТА»  
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»  
ДЛЯ 7 КЛАССА**

**АРГУН**

**2023**

## Результаты курса внеурочной деятельности

### 1. Личностные:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность,
- помощь и др.
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращённую к учащемуся;
- выражать положительное отношение к процессу познания;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека;
- проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

### 2. Регулятивные:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого,
- находить ошибки, устанавливать их причины;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

### 3. Познавательные:

#### **Учащиеся должны иметь представление:**

- об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;
- уметь анализировать явления

#### **4. Коммуникативные:**

- уметь работать в паре и коллективе;
- 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 свое мнение.

#### **Обучающийся сможет:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

#### **Предметные результаты:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной точности измерений;

## Содержание курса

### **I. Введение (3 часа)**

История метрической системы мер. Способы определения массы. Правила взвешивания.

Мир бесконечно малых. Понятие об атомах и молекулах. Измерение молекул.

### **II. Тепловые явления (12 часов)**

Роль тепловых явлений в природе. Тепловые явления в быту. Свойства твёрдых и жидких тел. Свойства воды. Свойства твёрдых тел. Аморфные тела. Поверхностное натяжение жидкости и его роль. Мыльные пузыри. Капиллярные явления. Смачивание. Гидрофобность и гидрофильность. Нанотехнологии в быту.

Измерение температуры. Создание термоскопа.

### **III. Силы вокруг нас (5 часов)**

Инерция. Сила, что движет мирами. Движение планет вокруг Солнца. Вес тела. Невесомость. Как невесомость меняет привычный мир. Ветер: причины его появления. Движение под действием ветра.

### **IV. Давление (3 часа)**

Причины возникновения атмосферного давления. Открытие атмосферного давления. Использование атмосферного давления

### **V. Магнитные явления (4 часа)**

Земля – большой магнит. Роль магнитного поля Земли. Полярные сияния. Магнитные бури. Перелёты птиц. Зависимость свойств магнита от температуры. Магнитное сердце.

### **VI. Понятие о радиации (2 часа)**

Атомы и молекулы. Явление радиоактивности. Опасность радиации.

### **VII. Элементы астрономии (5 часов)**

История появления астрономии. Небесная сфера. Расстояния между звёздами. Карта звёздного неба. Звёздные каталоги. Суточное вращение небесной сферы. Видимые движения Солнца и Луны. Солнечные и Лунные затмения. Ориентирование по Солнцу и звёздам. Определение времени по Солнцу и Луне.

### **Лабораторные работы и опыты:**

1. Определение массы разными способами.
2. Определение размера молекул
3. Наблюдение капиллярных явлений
4. Изучение силы поверхностного натяжения воды
5. Мыловарение
6. Наблюдение за кипением воды
7. Кипячение воды в бумажном стаканчике
8. Наблюдение за плавлением льда
9. Наблюдение за плавлением и кристаллизацией аморфных тел
10. Выделение генома
11. Измерение веса. Наблюдение изменения веса.

12. Измерение атмосферного давления
13. Изготовление барометра
14. Исследование магнитных свойств магнита от температуры.
15. Создание электромагнита и изучение его подъёмных свойств
16. Изготовление магнитного сердца.
17. Измерение уровня радиации
18. Ориентирование по Солнцу и звёздам.
19. Определение времени по Солнцу и Луне.

### Структура курса

№	Раздел	Количество часов
1	Введение	3
2	Тепловые явления	12
3	Силы вокруг нас	5
4	Давление	3
5	Магнитные явления	4
6	Понятие о радиации	2
7	Элементы астрономии	5
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### Тематическое планирование

№	Тема	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся
<b>Введение 3 часа</b>			
1	История метрической системы.	Единицы измерения длины и массы у разных народов. Международная система единиц СИ.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе
2	Способы измерения массы	Самые большие и самые маленькие тела. Лабораторная работа № 1 Определение массы разными способами.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе. Выполнение экспериментальных заданий
3	Атомы и молекулы.	Лабораторная работа № 2 Измерение размера молекул	Слушание объяснений учителя; участие в беседе. Выполнение экспериментальных заданий
<b>Тепловые явления (9 часов)</b>			
4	Тепловые явления в природе	Роль тепловых явлений в природе. Тепловые явления в быту.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе. Проведение опытов и их объяснение.
5	Жидкости.	Свойства жидкостей. Лабораторная работа № 3 Наблюдение капиллярных явлений	Слушание объяснений учителя, объяснение увиденных явлений
6	Поверхностное натяжение	Роль поверхностного натяжения жидкости в природе и технике. Гидрофобность и гидрофильность.	Выполнение экспериментальных заданий
7	Мыльные плёнки	Свойства мыльных пузырей Лабораторная работа № 4 Изучение силы поверхностного натяжения	Выполнение экспериментальных заданий
8	Мыло	Лабораторная работа № 5 Изготовление мыла	Выполнение экспериментальных заданий
9	Кипение	Способы нагревания воды. Лабораторная работа № 6 Наблюдение за процессом кипения воды.	Выполнение экспериментальных заданий
10	Чудеса на кухне	Лабораторная работа № 7 Кипячение воды в бумажном стаканчике	Выполнение экспериментальных заданий.
11	Твёрдые тела	Лабораторная работа № 8 Наблюдение за процессом плавления льда	Построение графика процесса нагревания и кипения.
12	Аморфные тела	Лабораторная работа № 9 Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфных тел.	Выполнение экспериментальных заданий
13	Температура и температурные шкалы	История термометра. Создание термоскопа.	Выполнение экспериментальных заданий

14	Нанотехнологии в быту	Примеры использования нанотехнологий в быту: подогрев одежды, увеличение памяти в жёстких дисках, китайский чай, австрийский хлеб, сантехника, крема и т.д.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе.
15	Нанотехнологии в быту	Лабораторная работа № 10 Выделение генома	Выполнение экспериментальных заданий
<b>Силы вокруг нас ( 5 часов)</b>			
16	Инерция	Явление инерции	Проведение опытов и их объяснение.
17	Сила, что движет мирами	Сила всемирного тяготения. Движение планет вокруг Солнца	Проведение опытов и их объяснение.
18	Вес тела	Вес тела. Измерение веса. Лабораторная работа № 11 Измерение веса.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе, просмотр видеоролика
19	Невесомость.	Эффекты, возникающие при отсутствии веса.	Выполнение экспериментальных заданий
20	Ветер	Причины возникновения ветра. Движение тел под действием ветра.	Проведение опытов и их объяснение.
<b>Давление (3 часа)</b>			
21	Обнаружение атмосферного давления.	Причины появления атмосферного давления. Открытие атмосферного давления.	Проведение опытов и их объяснение.
22	Измерение атмосферного давления	Лабораторная работа № 12 Измерение атмосферного давления	Выполнение экспериментальных заданий
23	Измерение атмосферного давления	Лабораторная работа № 13 Изготовление барометра	Проведение опытов
<b>Магнитные явления (4 часа)</b>			
24	Земля – большой магнит	Роль магнитного поля Земли. Полярные сияния. Магнитные бури. Перелёты птиц.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе
25	Свойства магнита	Лабораторная работа № 14 Исследование магнитных свойств магнита от температуры	Выполнение экспериментальных заданий
26	Электромагниты	Лабораторная работа № 15 Создание электромагнита и изучение его подъёмных свойств	Выполнение экспериментальных заданий
27	Магнитное сердце	Движение проводника с током в магнитном поле. Лабораторная работа № 16 Создание магнитного сердца	Выполнение экспериментальных заданий

<b>Понятие о радиации ( 2 часа )</b>			
<b>28</b>	Явление радиоактивности	Атомы и молекулы. Таблица Д.И.Менделеева. Радиоактивные элементы. Опасность радиации	Слушание объяснений учителя; участие в беседе
<b>29</b>	Дозиметр	Лабораторная работа № 17 Измерение уровня радиоактивного фона	Выполнение экспериментальных заданий
<b>Элементы астрономии (5 часа)</b>			
<b>30</b>	История появления астрономии	Научные картины мира: геоцентрическая картина мира Аристотеля-Птолемея и гелиоцентрическая картина мира Коперника.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе
<b>31</b>	Небесная сфера	Небесная сфера. Расстояние между звёздами. Определение расстояний между звёздами.	Работа с ПКЗН и Stellarium
<b>32</b>	Суточное вращение небесной сферы	Заходящие и незаходящие созвездия. Видимые движения Солнца и Луны	Работа с ПКЗН и Stellarium
<b>33</b>	Солнечные и Лунные затмения.	Объяснение Солнечных и Лунных затмений. Фазы Луны.	
<b>34</b>	Ориентирование по Солнцу и звёздам	Практическая работа Ориентирование по Солнцу и звёздам Практическая работа Определение времени по Солнцу и Луне	Выполнение экспериментальных заданий

**Всего: 34 ч.**



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Аргуна  
имени Героя России Канти Абдурахманова**

**ПРИНЯТА:**

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ №2» г. Аргун

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор

\_\_\_\_\_/Э.Р.Тушиева/

Приказ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ**

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ТОЧКА РОСТА»**

**«ЭСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ»**

**ДЛЯ 8 КЛАССА**

**АРГУН**

**2023**

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Личностные:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращённую к учащемуся;
- выражать положительное отношение к процессу познания;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека;
- проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

### 2. Регулятивные:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого,
- находить ошибки, устанавливать их причины;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

### 3. Познавательные:

#### **Учащиеся должны иметь представление:**

- об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;

- уметь анализировать явления

#### **4. Коммуникативные:**

- уметь работать в паре и коллективе;
- 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 свое мнение.

#### **Обучающийся сможет:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

#### **Предметные результаты:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной точности измерений;

1. Изготовление перископа и калейдоскопа. Изучение оптических свойств глаза.

### Тематическое планирование

№	Тема	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся
<b>Тепловые явления 14 час</b>			
1	Внутренняя энергия и способы её изменения	Лабораторная работа № 1 Нагревание воздуха в результате работы Лабораторная работа № 2 Нагревание тел при ударе и деформации	Слушание объяснений учителя; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение наблюдаемых явлений; выполнение экспериментальных заданий.
2	История термометра. Что такое температура?	Температурные шкалы Цельсия, Кельвина и Фаренгейта. Лабораторная работа № 3 Измерение температуры с учётом погрешности.	Изучение устройства термо-метра. Определение цены деления физических приборов и погрешности их измерений. Выполнение экспериментальных заданий.
3	Тепловые свойства тел	Теплопроводность тел. Лабораторная работа № 4 Сравнение теплопроводности различных тел.	Выполнение экспериментальных заданий
4	Закон сохранения энергии при теплопередаче.	Лабораторная работа № 5 Изучение процесса теплопередачи	Выполнение экспериментальных заданий
5	Удельная теплоёмкость	Лабораторная работа № 6 Экспериментальное определение удельной теплоёмкости тел	Выполнение экспериментальных заданий.
6	Расчёт количества теплоты при теплообмене.	Применение закона сохранения энергии для решения задач	Решение задач.
7	Фазовые переходы.	Плавление и кристаллизация Анализ графика тепловых процессов	Решение задач
8	Плавление и кристаллизация.	Лабораторная работа № 7 Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфных тел	Выполнение экспериментальных заданий
9	Парообразование и конденсация.	Решение расчётных задач на определение количества теплоты, необходимой для нагревания, плавления и испарения вещества.	Решение задач
10	Тепловые процессы.	Лабораторная работа № 8 Изучение процесса кипения	Выполнение экспериментальных заданий
11	График тепловых процессов.	Лабораторная работа № 9 Изучение процесса испарения жидкостей и твёрдых тел	Выполнение экспериментальных заданий

12	Тепловые процессы в быту и на производстве.	Лабораторная работа № 10 Изучение устройства и принципа работы паровой турбины	Выполнение экспериментальных заданий
13	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	Применение закона сохранения энергии для решения задач. КПД тепловых процессов.	Решение задач
14	Связь механической и внутренней энергии тела.	Применение закона сохранения энергии для решения задач	Решение задач
<b>Электрически явления (10 часов)</b>			
15	Электризация. Электрическое поле	Изучение явления электризации. Лабораторная работа № 11 Изучение явления электризации	Слушание учителя. Выполнение экспериментальных заданий.
16	Электроскоп	Лабораторная работа № 12 Изготовление электроскопа	Выполнение экспериментальных заданий
17	Электрический ток	Условия протекания тока. Электрическая цепь. Построение схем электрических цепей	Решение задач
18	Источники тока	Лабораторная работа № 13 Изготовление гальванического элемента.	Выполнение экспериментальных заданий
19	Характеристики протекания тока по цепи	Сила тока. Напряжение. Лабораторная работа № 14 Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения	Выполнение экспериментальных заданий
20	Графическая зависимость между силой тока и напряжением.	Лабораторная работа № 15 Построение вольт-амперной характеристики резистора	Выполнение экспериментальных заданий
21	Закон Ома	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи	Решение задач
22	Работа и мощность тока	Лабораторная работа № 16 Измерение работы и мощности тока	Выполнение экспериментальных заданий
23	КПД электрического тока	Лабораторная работа № 17 Определение КПД электрической плитки	Выполнение экспериментальных заданий
24	Закон сохранения энергии	Решение задач на применение закона сохранения энергии в тепловых и электрических явлениях.	Решение задач.

<b>Магнитные явления( 5 час )</b>			
<b>24</b>	Магнитное поле постоянных магнитов.	Силовые линии магнитного поля. Лабораторная работа № 18 Изучение свойств магнитного поля.	Выполнение экспериментальных заданий, объяснение наблюдаемых явлений
<b>25</b>	Магнитное поле проводника с током	Опыт Эрстеда. Опыт Ампера.	Наблюдение опытов учителя, объяснение наблюдаемых явлений
<b>26</b>	Магнитное поле	Магнитное поле Земли и его роль. Магнитные поля у планет и звёзд	Слушание учителя
<b>27</b>	Электромагниты	Лабораторная работа № 19 Конструирование электромагнита и изучение его подъёмной силы	Выполнение экспериментальных заданий
<b>28</b>	Применение электромагнитов	Изучение принципа работы электроизмерительных приборов. Изучение устройства и принципа работы электромагнитного реле и телеграфа.	Наблюдение опытов учителя, объяснение наблюдаемых явлений
<b>Геометрическая оптика (5 часов)</b>			
<b>29</b>	Прямолинейное распространение света	Лабораторная работа № 20 Изготовление камеры-обскуры	Выполнение экспериментальных заданий
<b>30</b>	Закон отражения света	Лабораторная работа № 21 Изготовление перископа и калейдоскопа	Выполнение экспериментальных заданий
<b>31</b>	Закон преломления света. Линзы.	Построение изображения в собирающих и рассеивающих линзах.	Решение задач
<b>32</b>	Глаз как оптический прибор	Лабораторная работа № 22 Изучение оптических свойств глаза	Выполнение экспериментальных заданий
<b>33</b>	Применение закона преломления света	Устройство и принцип работы оптических приборов: телескопа, микроскопа, очков	Наблюдение опытов учителя, объяснение наблюдаемых явлений
<b>34</b>	Оптические иллюзии. Миражи	Применение закона преломления света для объяснения различных оптических явлений: радуги и миражей.	Слушание учителя

**Всего 34 ч.**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Аргуна  
имени Героя России Канти Абдурахманова**

**ПРИНЯТА:**

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ №2» г. Аргун

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор

\_\_\_\_\_/Э.Р.Тушиева/

Приказ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ**

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ТОЧКА РОСТА»**

**«ИЗМЕРЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН»**

**ДЛЯ 9 КЛАССА**

**АРГУН**

**2023**

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Личностные:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность,
- помощь и др.
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращённую к учащемуся;
- выражать положительное отношение к процессу познания;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека;
- проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

### 2. Регулятивные:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого,
- находить ошибки, устанавливать их причины;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

### 3. Познавательные:

#### **Учащиеся должны иметь представление:**

- об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;
- уметь анализировать явления



#### **4. Коммуникативные:**

- уметь работать в паре и коллективе;
- 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 свое мнение.

#### **Обучающийся сможет:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

#### **Предметные результаты:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной точности измерений;

**Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Основные виды деятельности учащихся</b>
<b>Моё первое научное открытие 20 час</b>			
<b>1</b>	Возникновение первых научных знаний.	Философы Древней Греции: Гераклит и Демокрит	Слушание объяснений учителя; участие в беседе
<b>2</b>	Первая научная картина мира	Аристотель и Птолемей. Современная научная картина мира.	Слушание объяснений учителя; участие в беседе
<b>3</b>	Спор Демокрита и Аристотеля – кто прав?	Эксперименты по доказательству дискретной структуры вещества	Выполнение экспериментальных заданий
<b>4</b>	Физические явления в быту	Тепловые явления на кухне.	Слушание объяснений учителя, объяснение увиденных явлений
<b>5</b>	Тепловые явления вокруг нас.	Виды теплопередачи. Диффузия. Тепловое расширение тел. Направление потока жидкости при нагревании. Закон Кирхгофа.	Проведение опытов и их объяснение.
<b>6</b>	Основные методы физических открытий. Наблюдение как источник научных знаний	Лабораторная работа № 1 Наблюдение за процессом кипения воды. Анализ эксперимента и выводы из него. Дж. Максвелл. Создание инструкции: «Как задавать физические вопросы?»	Выполнение экспериментальных заданий. Построение графика процесса нагревания и кипения.
<b>7</b>	Агрегатные состояния вещества и их изменение.	Лабораторная работа № 2 Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфных тел.	Выполнение экспериментальных заданий
<b>8</b>	Физические приборы и правила их использования.	Цена деления и погрешность измерения. Лабораторная работа № 3 Измерение массы разными способами	Выполнение экспериментальных заданий
<b>9</b>	Эксперимент как доказательство научной теории	Лабораторная работа № 4 Эксперименты по доказательству дискретной структуры вещества. МКТ М.В.Ломоносова.	Выполнение экспериментальных заданий
<b>10</b>	Самые большие и самые маленькие тела	Лабораторная работа № 5 Определение размеров малых тел	Выполнение экспериментальных заданий
<b>11</b>	Сила поверхностного натяжения	Работы Николы Тесла, Эйнштейна и Нильса Бора. Лабораторная работа № 6 Изучение свойств воды. Самодельный компас	Выполнение экспериментальных заданий
<b>12</b>	Удивительная вода	Изучение капиллярных явлений. Смачивание и несмачивание.	Проведение опытов и их объяснение.

13	Что такое мыло?	Создание мыла	Проведение опытов
14	Виды жидкостей	Неньютоновская жидкость	Проведение опытов и их объяснение.
15	Невидимые чернила	История тайнописи. Создание невидимых чернил.	Проведение опытов.
16	Архимед – величайший учёный древности	Эксперименты со льдом и водой. Лабораторная работа № 7 Обнаружение и измерение выталкивающей силы.	Выполнение экспериментальных заданий
17	Планирование физического эксперимента	Эксперименты Т.Вуда и Т.Эдисона.	Проведение опытов и их объяснение.
18	Атмосферное давление	Опыты по обнаружению атмосферного давления. Автопоилка для птиц	Проведение опытов и их объяснение.
19	Первое научное открытие.	Майкл Фарадей. Тайна восковой свечи	Проведение опытов и их объяснение.
20	Разносторонность интересов учёного	Паскаль-физик, математик писатель, Кеплер – астроном и поэт, Эйнштейн – скрипач, Шредингер – поэт, скульптор, языковед, Менделеев – чемоданных дел мастер, Герц – плотник, Л.Кэрл- писатель, ...	Беседа. Физическое лото
<b>Движение тел (6 часов)</b>			
21	Измеряем окружающий мир	Единицы измерения разных систем. Самые большие и самые маленькие числа. Измерение больших и маленьких расстояний	Выполнение экспериментальных заданий
22	Измерения размеров удалённых предметов.	Лабораторная работа № 8 Измерение размера Луны	Выполнение экспериментальных заданий
23	Движение – это жизнь	Движение, заданное аналитически, графически, с помощью рисунка	Решение задач
24	Экспериментальное определение скорости движения тела	Лабораторная работа № 9 Определение максимальной скорости движения пальца	Выполнение экспериментальных заданий
25	Равномерное движение	Вычисления средней скорости движения	Решение задач
26	Свободное падение	Опыты Галилея. Опыт Ньютона. Ускорение свободного падения.	Измерение ускорения свободного падения
<b>Силы в природе ( час )</b>			
27	Ньютон – величайший гений	Биография Ньютона. Опыты Галилея. Законы динамики.	Проведение опытов и их объяснение.
28	Векторы и скаляры в физике	Сложение, вычитание, умножение векторов. Проекция вектора на координатные оси	Решение задач
29	Равнодействующая сил	Вычисление равнодействующей	Проведение опытов и их объяснение. Решение задач

<b>30</b>	Сила тяжести.	Сила тяжести и вес тела. Невесомость	Решение задач
<b>31</b>	Скользящий лёд	Сила трения. Движение под действием силы трения	Выполнение экспериментальных заданий
<b>32</b>	Сила упругости	Движение под действием силы упругости.	Выполнение экспериментальных заданий
<b>33</b>	Закон всемирного тяготения	Применение закона всемирного тяготения для решения задач	Решение задач
<b>34</b>	Обобщающее занятие		Решение задач

**Всего: 34 ч.**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Аргуна  
имени Героя России Канти Абдурахманова**

**ПРИНЯТА:**

на педагогическом совете  
МБОУ «СОШ №2» г. Аргун  
Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор  
\_\_\_\_\_/Э.Р.Тушиева/  
Приказ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ТОЧКА РОСТА»**

**«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

**ДЛЯ 10КЛАССА**

**АРГУН**

**2023**

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно – правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 7 мая, 7 июня, 2, 23 июля, 25 ноября 2013 г., 3 февраля, 5, 27 мая, 4, 28 июня, 21 июля, 31 декабря 2014 г., 6 апреля, 2 мая, 29 июня, 13 июля, 14, 29, 30 декабря 2015 г., 2 марта, 2 июня, 3 июля, 19 декабря 2016 г., 1 мая, 29 июля, 5, 29 декабря 2017 г., 19 февраля, 7 марта, 27 июня, 3, 29 июля, 3 августа 2018 г., редакция от 31.07.2020 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
2. Письма Минобрнауки России от 14.12.2015 N 09-3564 "О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ"
3. Рекомендаций по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий (письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04).
4. Приказа Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 (ред. от 08.05.2019) "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
5. Санитарно – эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях (Документ с изменениями, внесенными:  
[постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 июня 2011 года N 85](#) (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, N 4, 23.01.2012);  
[постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 декабря 2013 года N 72](#) (Российская газета, N 74, 02.04.2014);  
[постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 года N 81](#) (Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 22.12.2015, N 0001201512220045);  
[постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 мая 2019 года N 8](#) (Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 30.05.2019, N 0001201905300009).

**Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часов (1 часа в неделю).**

## **Цели:**

- Глубокое усвоение материала путем овладения различными рациональными методами решения задач.
- Активизация самостоятельной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся.
- Усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях.
- Приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения.
- Совершенствование методов исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предваряет их последующее изучение.
- Сочетание общеобразовательной направленности курса с созданием основы для продолжения с образования в старшей школе.
- Создание положительной мотивации обучения физики на профильном уровне. Повышение информационной и коммуникативной компетенции учащихся.
- Самоопределение учащихся относительно профиля обучения в старшей школе.

## **Задачи:**

1. Расширение и углубление знаний учащихся по физике
2. Уточнение способности и готовности ученика осваивать предмет на повышенном уровне.
3. Повторить все темы курса физики, изучаемые в 7, 8, 9 классах и углубить полученные знания.
4. Ознакомить обучающихся с методами и приемами решения нестандартных физических задач.
5. Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач.
6. Сформировать умения работать с различными источниками информации.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Физика в задачах»**

### **Личностные результаты:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- объективизация самооценки учащихся, проявляющаяся в выборе ими примерного профиля дальнейшего обучения;
- успешная самореализация учащихся.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

## **Предметные результаты:**

*знать/понимать*

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

*уметь*

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний* механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации* естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:
  - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
  - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
  - рационального применения простых механизмов;
  - оценки безопасности радиационного фона.



## Содержание курса

### **Физическая задача. Классификация задач. (2 часа)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графическое решение и т. д.

### **Кинематика. (4 часа)**

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом. Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности.

### **Динамика. (8 часов)**

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил..

### **Равновесие тел (3 часа)**

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

### **Законы сохранения. (8 часов)**

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Решение олимпиадных задач.

**Основы термодинамики. (4 час.)** Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах

### **Электрические явления. (4 часов)**

Сила тока, напряжение, сопротивления проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

### **Оптика (1ч.)**

Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы.

## **Характеристика деятельности учащихся**

Рабочая программа курса «Методы решения физических задач» предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

### Познавательная деятельность:

- Овладение обучающимися новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка обучающихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация обучающихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

### Информационно-коммуникативная деятельность:

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

### Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Вид деятельности	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Классификация задач (2 часа)</b>			
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи.	Лекция		
2	Классификация физических задач, Алгоритм решения задач.	Комбинированное занятие		
	<b>Кинематика (4)</b>			
3	Прямолинейное равномерное движения. Графические представления движения.	Практическое занятие		
4	Алгоритм решения задач на среднюю скорость.	Практическое занятие		
5	Ускорение. Равноускоренное движение	Практическое занятие		
6	Графическое представление РУД. Графический способ решения задач.	Практическое занятие		
	<b>Динамика (8)</b>			
7	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.	Практическое занятие		
8	Координатный метод решения задач. Вес движущегося тела.	Лекция		
9	Решение задач: свободное падение.	Практическое занятие		
10	Решение задач координатный метод: движение тел по наклонной плоскости.	Практическое занятие		
11	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Практическое занятие		
12	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость.	Лекция		
13	Движение в поле гравитации. Космическая скорость	Практическое занятие		
	<b>Равновесие тел (3 часа)</b>			
14	Центр тяжести. Условия и виды равновесия.	Практическое занятие		
15	Решение задач на определение характеристик равновесия. (Тестовая работа.)	Практическое занятие		
16	Анализ работы и разбор трудных задач.	Практическое занятие		
	<b>Законы сохранения (8 ч.)</b>			
17	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.	Практическое занятие		
18	Решение задач на закон сохранения импульса.	Практическое занятие		
19	Работа и мощность. КПД механизмов.	Практическое занятие		
20	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.	Практическое занятие		

21	Решение задач средствами кинематики и динамики с помощью законов сохранения.	Практическое занятие		
22	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда.	Лекция		
23	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.	Практическое занятие		
24	Тестовая работа по теме «Законы сохранения».	Практическое занятие		
<b>Тепловые явления (4 ч.)</b>				
25	Решение задач на тепловые явления.	Практическое занятие		
26	Решение задач. Агрегатные состояния вещества.	Практическое занятие		
27	Решение задач. Влажность воздуха.	Практическое занятие		
28	Решение задач. Определение Твердого тела. Закон Гука.	Практическое занятие		
<b>Электрические явления. (4 ч.)</b>				
29	Законы видов соединения проводников.	Практическое занятие		
30	Закон Ома. Сопротивление проводников.	Практическое занятие		
31	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	Практическое занятие		
32	КПД электроустановок.	Практическое занятие		
<b>Оптика (1 ч.)</b>				
33	Линзы. Построение изображения в линзах	Практическое занятие		
34	Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.	Практическое занятие		

**Всего 34 часа**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Аргуна  
имени Героя России Канти Абдурахманова**

**ПРИНЯТА:**

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ №2» г. Аргун

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор

\_\_\_\_\_/Э.Р.Тушиева/

Приказ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ**

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ТОЧКА РОСТА»**

**«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»**

**ДЛЯ 11 КЛАССА**

**АРГУН**

**2023**

## Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС СОО 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 «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 11-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.

### Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

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 освоют 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 «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 11-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.

### **3.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;
- 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.

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

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» 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.



## 5. 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 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 задачах и экспериментах» 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.

***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;
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.

#### **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.

### *Содержание изучаемого курса*

#### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)**

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. Взаимодействие тел (12 ч)**

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.

#### **3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)**

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.

#### **4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)**

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.

### Календарно –тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1		
<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>		<b>7</b>		
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1		
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1		
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1		
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1		
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1		
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1		
<b>Взаимодействие тел</b>		<b>12</b>		
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	1		
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1		
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	1		
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1		
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1		
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1		
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1		
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1		
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1		
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1		
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1		
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1		

<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>		<b>7</b>		
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1		
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1		
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1		
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1		
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1		
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1		
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1		
<b>Работа и мощность. Энергия</b>		<b>8</b>		
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».			
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1		
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1		
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1		
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1		
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1		
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1		
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1		
<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>		

## Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Рабочие программы. Физика. 10-11 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.-М.:Дрофа, 2013.-398 с.
3. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа:<http://минобрнауки.рф/>
7. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://methodist.lbz.ru/>
8. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
9. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
10. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
11. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656) Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)