

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Чувашской республики**

**Администрация Алатырского муниципального округа**

**МБОУ "Атратская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

руководитель ШМО  
естественно -научного  
цикла

\_\_\_\_\_  
Фимин В.Ю  
Приказ №1 от «24» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Горюнова С.А.  
Приказ №1 от «25» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

\_\_\_\_\_  
Рябов А.И  
Приказ №36 от «28» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**по физике для 5-11 классов**

**«Юный исследователь»**

**село Атрать**

## **Цели изучения курса «Юный исследователь»:**

*-образовательные:* - ввести понятие о методе проектов (краткосрочный проект – в рамках урока, то есть изучение программного материала, среднесрочный проект – изучение углубленного материала и долгосрочный проект – по материалам научно-практических исследований)

- систематизация, расширение и углубление теоретических знаний школьника;

- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении учебных задач.

*-развивающие:* -развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, умения применять решения (поиск направления и методов решения проблемы);

-развитие критического мышления, умения исследовательской, творческой деятельности.

*-воспитательная:* -воспитывать навыков сотрудничества учащихся в процессе общения, коммуникации.

**Задачи:** - формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

## **Планируемые результаты изучения курса**

*Личностными результатами изучения курса являются:*

-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

*Метапредметными результатами изучения курса являются:*

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

*Общими предметными результатами изучения курса являются:*

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

*Частными предметными результатами изучения курса являются:*

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Тематическое планирование : 5 класс (34 часа)**

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Экску рсии	Характеристика деятельности учащихся
1	Человек - часть природы, зависит от нее./ Остров Почемучек	9	2	<u>Наблюдать</u> природные явления; <u>описывать</u> и <u>обобщать</u> результаты наблюдений; <u>проводить</u> информационно-смысловой анализ схемы; <u>различать</u> способы познания природы ,
2	Вода и её свойства/Вода, вода, кругом вода!	9	2	<u>Использовать</u> простые измерительные приборы; <u>проводить</u> наблюдения; <u>применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения температуры и объёма.
3	Воздух и его свойства/В погоне за Невидимкой.	8	2	<u>Использовать</u> простые измерительные приборы; <u>проводить</u> наблюдения; <u>применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения температуры..
4	Экскурсия.		2	<u>Использовать</u> полученные на занятиях знания для решения практической задачи;

**Тематическое планирование: 6 класс(34 часа)**

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Экску рсии	Характеристика деятельности учащихся
1	Электричество и его свойства/ Его Величество Электричество.	6	2	<u>Использовать</u> простые измерительные приборы; <u>проводить</u> наблюдения, применять полученные знания для решения практической задачи измерения силы тока и напряжения.
2	Знакомство с явлениями оптики/Остров Света.	5	2	<u>Знать правила</u> освещения помещения;
3	Что такое тень	3	2	<u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи: создание теневого театра.
4	Астрономия. Звезда по имени Солнце...	5	2	<u>Представлять</u> результаты наблюдений и измерений с помощью таблиц.
5	Простые механизмы.	3	2	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе свойств простых механизмов; <u>соблюдать</u> меры предосторожности при гололеде; безопасного поведение на дорогах во время гололеда и дождя.
6	Экскурсия		2	<u>Применять</u> полученные на занятиях знания и умения в жизни .

**Содержание программы:**

№	Тема занятий	Содержание занятий
5 класс		

1.	Человек - часть природы, зависит от нее. Остров Почемучек (11 часов)	Взаимосвязь природы и человеческого общества. Охрана окружающей среды. Центр тяжести. Карта языка. Трение. Зачем деревьям корни. Зачем человеку слона? Рука-термометр. Ледяные пальцы. Роль обоняния. Экскурсия
1.	Вода и её свойства. Вода, вода, кругом вода! (11 часов)	Лёд под давлением. Фруктово-ледяная каша. Жидкие камни. Твёрдая вода. Как взбить масло при помощи шарика? Как протянуть проволоку через кусок льда. Раскрывающийся цветок. Текущая вода. Водяной напор. Фонтан. Почему идёт дождь. Почему идёт снег. Фабрика мыльных пузырей Личная гигиена и охрана водной среды. Фильтрация и другие способы очищения воды.
1.	Воздух и его свойства. В погоне за Невидимкой. (10 часов)	Почему летит самолёт? Упрямый шарик. Свеча на ветру. Как лёгкое сделать тяжёлым? Заколдованная газета. Как работает пульверизатор? Чаша Пифагора. Поилка для птиц. Судно на воздушной подушке. Почему взлетает воздушный шар? Почему дует ветер. Вертушка. Инерция и реактивное движение Мотор из воздушного шарика. Ракета из воздушного шарика . Фокусы с инерцией. Как заставить стаканчик из-под йогурта парить в воздухе?
1.	Экскурсии (2 часа)	Как человек использует законы физики?

**6 класс**

Электричество и его свойства. Его Величество Электричество. (8 часов)	Как добыть немного электричества. Электросишка. Воздушный шарик притягивает. Лимон-батарея. Как зажечь лампочку карандашом? “Управление” гравитацией. Склеивание водяных струй. Лампочка на ёлке. Про магниты. Волшебный гвоздик. Как сделать магнит из болта?
Знакомство с явлениями оптики. Остров Света. ( 7 часов)	Сделаем калейдоскоп. Фонтан света. Сделаем проектор. Сделаем радужную бумагу. Цветная круговерть. Небо днём и вечером. Оптические иллюзии. Оттенки серого. Призрачные фигуры. Поймай птичку. Отражение света зеркалом. Применение зеркала. Преломление света. Глаз и очки. Цвет.
Что такое тень? ( 5 часов)	Как измерить высоту дерева? Солнечные часы. Почему тени перемещаются? Теневой портрет. Макет Земли. Всадник или амазонка? Оживи кентавра. День да ночь, сутки прочь. Теневой театр. Представление теневого театра в начальных классах.
Астрономия. Звезда по имени Солнце... (7 часов)	Древняя наука астрономия. Карта звёздного неба. Солнце. Солнечная система. Суточное и годичное движение Земли. Луна – естественный спутник Земли. Строение земного шара. Атмосфера.
Простые механизмы. Порт Простых механизмов. (5 часов)	Простые механизмы. Изучение действия рычага, блока, наклонной плоскости. Механическая работа. Птичка и бегемот. Катапульта из кастрюли и ложки. Как две швабры могут придать сил? Как показать фокус с картонной трубкой?
Экскурсии (2 часа)	Чего может достичь человек, знающий законы физики?

## Основное содержание курса 7 класс

### Введение (2 ч)

Агрегатные состояния вещества. Газы. Жидкости. Твердые тела.

### Жидкости (14 ч)

Вода – основа жизни. Интересные факты о воде. Изучение свойств воды. Замерзание воды. Поверхностное натяжение. Явление смачивания. Вода – растворитель. Очистка воды. Капиллярные явления. Давление жидкости. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Фонтаны.

### Газы (12 ч)

Газы. Изучение свойств газов. Воздух. Свойства воздуха. Изменение свойств воздуха при нагревании. Взвешивание воздуха. Падение тел в воздухе. Атмосфера. Влияние атмосферы на микроклимат Земли. Образование ветров. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Влияние атмосферного давления на погоду и человека. Воздухоплавание.

### Твердые тела (4 ч)

Твердые тела. Свойства твердых тел. Измерение объема твердых тел. Выращивание кристаллов.

### Защита проектов (2)

## Основное содержание курса 8 класс

**Тепловые явления (13 ч).** Температура. Измерение температуры. Термометры. Виды термометров. История создания температурных шкал. Тепловое расширение тел. Способы передачи тепла. Изоляция тепла. Термос. Тепловые свойства воды. Фазовые переходы: плавление, отвердевание, парообразование, конденсация, сублимация, десублимация. Влажность воздуха. Способы измерения влажности воздуха. Образование осадков. Тепловые явления в нашем доме. КПД тепловых установок. Виды тепловых двигателей. Тепловые двигатели будущего.

### Электрические явления (12 ч)

Электризация тел. Электростатическое взаимодействие. Статическое электричество. Ксерокс. Источники тока. История создания источников тока. Гальванический элемент. История открытия и устройство гальванического элемента. Электроизмерительные приборы. Принцип действия электроизмерительных приборов. Полупроводниковые приборы. Автоматические системы управления. Автоматические осветители. Детектор лжи. Электромобиль – альтернатива ДВС. Электрические явления в атмосфере. Влияние электрического поля на живые организмы.

### Магнитные явления (3 ч)

Магниты. Как изготавливаются магниты. Магнитное поле Земли. Компас. Принцип работы компаса.

### Световые явления (6 ч)

Источники света: тепловые, люминесцентные. Практическое использование зеркал. Использование законов распространения света в технике. Волоконная оптика. Зрительные иллюзии. Миражи.

## Основное содержание курса 9 класс

### 1. Механические явления (16 ч)

Античная механика. Изобретения Леонардо да Винчи. Измерение больших расстояний. Становление геоцентрической и гелиоцентрической картин мира. Время и календарь. Поясная система счета времени. Исаак Ньютон – создатель классической механики.

Парадоксы свободного падения тел. Человеческий организм и невесомость. Баллистическое движение. История открытия закона всемирного тяготения. ИСЗ. История освоения космического пространства. Реактивное движение в природе и технике. Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура. Курьезы слуха. Ультразвук на службе человека. Влияние музыки с звуков на организм человека. Виды шумового загрязнения и их влияние на живые организмы.

**2. Электромагнитные явления (9 ч)** Органические магниты. Магнитная руда. Магнитные жидкости. История создания и применения электромагнитов. Электромагниты Джозефа Генри. Магнитное поле Земли. Дрейф магнитных полюсов. Магнитные бури. Загадки Николы Тесла. Развитие радиосвязи. Современные средства связи. Сотовая связь. В мире мыльных пузырей. Мыльный спектр. Дисперсия света. Зависимость отражательных способностей материала от его цвета. Световолокно на службе у человека. Влияние электромагнитного поля на рост растений и здоровье человека.

### **3. Квантовые явления (8 ч)**

Радиация в жизни человека. Биологическое действие радиации. Применение радиоактивных изотопов. Атомная энергетика: за и против. Чернобыль и Фукусима. Большой Адронный Коллайдер. Ядерное оружие. История создания ядерной бомбы. Способы утилизации ядерных отходов.

## **Основное содержание курса 11 класса**

### **«Магнитные явления»**

Магнитное поле Земли и его влияние на человека. Только что было – только что нет. Электроподъемники, дверные замки и китайский бильярд. Победитель трансмиссии.

### **«Тепловые явления»**

Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека. Тепловое загрязнение атмосферы. Виды транспорта.

Применение

различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на

экологические процессы. Парниковый эффект и глобальное потепление климата.

### **«Оптические явления»**

Свойства света. Свет и глаз. Зрение великанов. Секрет солнечного зайчика. В стране наоборот. Пойманные тени. Чудеса теней. Цыпленок в яйце. Карикатурные фотографии. По следам Левенгука. Увеличивает ли увеличительное стекло?

Изображение можно поймать. Волшебный фонарь. Фотоаппарат с дыркой. Когда не было фотографии. Чего многие не умеют. Искусство рассматривать фотографии. Барон Мюнхаузен вертится. Еще один предок кинематографа. Фотометрия.

Световой поток. Законы освещенности. Искусственное освещение. Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. Изучение полного отражения света. Световые явления в природе (Радуга, миражи, гало). Зрительные иллюзии. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения – световоды). Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.

### **«Звуковые явления»**

Кто-то там крадется в полной тишине? Механические колебания, Волны, Звук. Удивительное эхо. Эффект Доплера. Решение расчетных и качественных задач. Мир звуков и красок. Физика и музыка.

### **«Физика высоких энергий»**

Плазма. Лазеры. О нанотехнологии. Физика элементарных частиц. Исследовательская работа «Нанотехнология в нашей жизни»

### **Защита проектов**

### **Тематическое планирование.**

№	Содержание темы	Количество часов
1	Магнитные явления	3
2	Тепловые явления	9
3	Оптические явления	8
4	Звуковые явления	6
5	Физика высоких энергий	5
6	Защита проектов	2
7	Заключительное занятие	1