

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ягубовская средняя общеобразовательная школа

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете школы.  
Протокол от 28.05.2022 № 9

Приложение к основной  
образовательной программе  
основного общего образования  
УТВЕРЖДЕНО приказом директора  
от 02.06.2022 №131

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности  
**«Юный физик»**

(реализуемая по естественнонаучной направленности  
с использованием оборудования центра «Точка роста»)



Срок реализации: 1 год  
Возраст детей: 15-16 лет

Составитель:  
Морозкина Алла Александровна,  
учитель

с. Ягубовка, 2022

## Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

**Личностными результатами** в соответствии с ФГОС ООО являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

**Познавательные** универсальные учебные действия

• обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи; – перерабатывать полученную информацию: сравнивать и обобщать физические явления;

умозаключения – извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, рисунок); – использовать знаки, символы, модели, схемы для описания хода и результатов

физических опытов и простейших экспериментов;

• обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать такими понятиями, как «причина», «следствие», «явление», «зависимость», «различие», «сходство», «возможность», «невозможность»;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- применять полученные элементарные знания по физике в изменённых условиях.

**Коммуникативные** универсальные учебные действия

• обучающийся научится:

- задавать вопросы по существу, формулировать собственное мнение и позицию;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации действий, уважительно относиться к иной точке зрения;
- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов;
- применять правила работы в паре и в группе, в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность;

• обучающийся получит возможность научиться:

- аргументировать свою позицию и координировать её с позицией партнёров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнёрам в сотрудничестве необходимую помощь;

**Метапредметными результатами** являются:

- овладение умениями самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки

результатов своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

— 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;

— формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

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

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

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

— знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

— умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

— умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

### **Предметные результаты**

Учащиеся научатся понятиям: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости, вес), невесомость, давление, архимедова сила, равновесие рычага, импульс тела, потенциальная и кинетическая энергия, работа силы. Законы и принципы: законы Ньютона, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии.

Учащиеся научатся:

Применять законы Ньютона для объяснения механических явлений. Определять цену деления измерительного прибора. Правильно пользоваться измерительным цилиндром, весами, динамометром, секундомером, барометром, anerоидом, таблицами физических величин.

Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин при равномерном и равноускоренном движениях.

Решать задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном и равномерном движениях.

Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения, сил.

Вычислять работу, мощность, КПД механизма.

К концу второго года обучения учащиеся научатся:

Понятиям: плавление и кристаллизация, испарение и конденсация; насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха.

Электрическое поле, электрический заряд, электризация; электрический ток, природа тока в различных средах; направление электрического тока, электрическая цепь, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление; магнитное поле и его свойства; явление электромагнитной индукции; прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы.

Законы и принципы: основные положения МКТ; закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

Учащиеся научатся:

Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренней энергии, изменения внутренней энергии при изменении температуры тела, конвекции, теплопроводности, агрегатных переходах.

Пользоваться термометром, калориметром и психрометром.

Читать графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.

Решать задачи на расчет тепловых процессов.

Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, существования проводников и диэлектриков, причины электрического сопротивления, нагревания проводников электрическим током.

Чертить схемы простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по схеме; измерять силу тока, напряжение, определять сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом.

Решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его сечения; работы и мощности электрического тока; определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника. Решать задачи на расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях; качественные и расчетные задачи на законы отражения и преломления света.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, участие в олимпиадах.

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание образовательной программы «Юный физик» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»

и мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «ЮНЫЙ ФИЗИК»

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Механические явления.

## Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

## Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Экологические проблемы теплоэнергетики.

Квантовые явления.

Строение атома. Планетарная модель атома. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

## Тематическое планирование

№	Название темы	Всего часов	Из них	
			Теория	Практика
	<b>Основы кинематики</b>	6	3	3
	Основы динамики	6	3	3
	Закон сохранения импульса	4	2	2
	Силы в природе	4	2	2
	Механические колебания и волны. Звук	4	2	2
	Электромагнитное поле	4	2	2
	Строение атома и атомного ядра	4	2	2
	Строение и эволюция Вселенной	2	1	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>