

**Отдел образования Администрации Шатровского муниципального округа
Муниципальное казённое образовательное учреждение
«Шатровская средняя общеобразовательная школа»**

«РАССМОТРЕНО»
на заседании
педагогического совета
Протокол №. 8
от « 18 » апреля 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»
зам. директора по ВР
Горланова
Горланова Н.А.
от « 18 » апреля 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МКОУ
«Шатровская СОШ»
Ваганова
Ваганова Л.Н.
от «19» апреля 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
технической направленности**

«Юный техник»

срок реализации - 1 год
возраст учащихся 11-12 лет

Автор - составитель:
Маслова Наталья Николаевна,
педагог дополнительного образования

с. Шатрово
2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ программы

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи программы
Планируемые результаты
- 1.3 Рабочая программа
 - 1.3.1 Учебный план
 - 1.3.2 Содержание программы
 - 1.3.3 Тематическое планирование

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

- 2.1 Календарный учебный график
 - 2.2 Формы текущего контроля/аттестации
 - 2.3 Материально-техническое обеспечение
 - 2.4 Информационное обеспечение
 - 2.5 Кадровое обеспечение
 - 2.6 Методические материалы
 - 2.7 Оценочные материалы
 - 2.8 Список литературы
- Приложения

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Ф.И.О. автора	Маслова Наталья Николаевна
Учреждение	МКОУ «Шатровская СОШ»
Наименование программы	«Юный техник»
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
Направленность	Техническая
Вид программы	Модифицированная
Возраст учащихся	11 лет
Срок обучения	1 год
Объем часов	34 часа
Уровень освоения программы	Стартовый
Цель программы	Знакомство обучающихся с основами физики, свойствами различных материалов и веществ.
С какого года реализуется программа	2024г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юный техник» технической направленности разработана в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);
 - Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
 - Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р.;
 - Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Курганской области (письмо Департамента образования и науки Курганской области от 26.10.2021 г. исх. № 08-05794/21 «О структурной модели дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы»);
 - Уставом МКОУ «Шатровская СОШ»
- При разработке Программы учитывались требования Положения о дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программах МКОУ «Шатровская СОШ».

Программа курса предназначены для детей 11,12 лет, которые обучаются в 5х классах общеобразовательных школ. Курс знакомит юных исследователей с многочисленными явлениями физики, астрономии, которые изучаются на первой ступени естествознания. Курс является пропедевтическим и готовит ребят к более глубокому изучению физики, астрономии в старших классах школы. Занятия рассчитаны на 1 час в неделю.

Актуальность программы - ученики должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас и непосредственными участниками некоторых из них, могут явиться сами ученики, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности. И основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Много внимания уделяется фронтальному эксперименту. Работа кружка предусматривает создание ребятами простейших моделей физических приборов и подготовка домашних экспериментальных заданий. На занятиях кружка планируется использование мультимедийных технологий. Знания детей будут оцениваться по системе поощрительных баллов. Основное место занимает самостоятельная и творческая работа учащихся - индивидуальная и групповая, домашний эксперимент и наблюдения, рефлексия. Курс «Юный техник» подталкивает ученика к самостоятельному мышлению, логике и рациональности в рассуждениях, развитию фантазии, а также умению анализировать наблюдаемую ситуацию и приходить к правильному решению, умению видеть важное и делать правильные выводы. Содержание курса позволяет ученику любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цели программы:

1. Образовательная: развитие умений проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; на практике использовать физические знания.

2. Развивающая: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; расширение кругозора учащихся.

3. Воспитательная: воспитание убеждённости в возможности познания законов природы; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; уважительного отношения к мнению другого при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; чувства ответственности за экологическую обстановку в природе.

Методические задачи:

- научить ребят основам выполнения простейших лабораторных работ и правильно записывать полученные результаты.
- сформировать у учащихся умение представлять полученные знания в виде мультимедийной презентации в программе PowerPoint.
- научить обрабатывать данные экспериментов в виде графиков, диаграмм, схем.
- научить выдвигать гипотезу, ставить эксперимент, проводить наблюдение.
- выдвигать проблему по выбранной теме и уметь ее решить.
- учить работать в группе, сотрудничая и развивая творческие способности.

Планируемые результаты:

Предметные результаты обучения:

- 1) знания о природе, важнейших физических явлений окружающего мира и объяснение причины их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц: научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы; научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц.
- 3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- 4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств.
- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла.
- 7) 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.

8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения являются:

1) умение приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников, расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, виды теплопередачи, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света.

2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, температуру.

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы от объема тела.

4) умение применять элементы молекулярно-кинетической и электронной теорий для объяснения явлений природы: расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, электризация тел;

5) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и пр.).

Метапредметные результаты обучения:

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) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

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

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

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

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

Личностные результаты обучения:

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

1.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название разделов	Количество часов
1	Механические явления	7
2	Тепловые явления	2
3	Кристаллы	1
4	Давление	3
5	Выталкивающее действие жидкости и газа	2
6	Световые явления	3
7	Электрические и магнитные явления	4
8	Электрические цепи	2
9	Физика на кухне	6
10	«Физика в фокусах»	4
Итого		34

1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание курса кружка «Юный техник»

Механические явления (7 часов)

Инерция. Центробежная сила. Равновесие. Поверхностное натяжение. Механическое движение. Волны на поверхности жидкости.

Тепловые явления (2 часа)

Теплопередача. Змея и бабочка. Русская печка.

Кристаллы (1 час)

Выращивание кристаллов.

Давление (3 часа)

Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа. Атмосферное давление.

Выталкивающее действие жидкости и газа. (2 часа)

Выталкивающее действие жидкости. Выталкивающее действие газа (воздуха).

Световые явления (3 часа)

Образование тени и полутени. Отражение света. Оптические приборы.

Электрические и магнитные явления (4 часа)

Электризация. Живые предметы. Танцующие хлопья. Энергичный песок. Заколдованные шарики.

Электрические цепи (2 часа)

Необычная цепь. Фокусы с магнитами. Притяжение.

Физика на кухне (6 часов)

Домашняя газированная вода. Живые дрожжи. Шпионы. Вулкан. Вращающееся яйцо.

Движение спичек на воде.

«Физика в фокусах» (4 часа)

Известные фокусы, в основе которых лежат физические законы.

**1.3.3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Инструктаж по ТБ на занятиях кружка. Механическое движение.	1	Движение тел. Скорость, путь, время.	Практическое занятие. Сборка установки для исследования движения каретки по наклонной плоскости.	
2	Инерция.	1	Суть явления -инерция. Примеры проявления инерции в окружающем вас мире. Условия движения тел.	Уметь распознавать примеры инерции в жизни. Объяснять опыты по данной теме.	
3	Равновесие	1	Равновесие тел в природе, виды равновесия. Проведение опытов на равновесие учителем физики.	Знать, что такое равновесие тел виды равновесий , какую роль равновесие играет в природе. Проведение мини-исследований.	
4	Центробежная сила.	1	Проведение	Объяснение	

			эксперимента - примера действия центробежной и центростремительной силы.	занимательных опытов, опираясь на знания о центробежной силе.	
5	Поверхностное натяжение	1	. "Можно ли ходить по воде? Поверхностное натяжение воды. Свойства жидких тел; понятие о силах, действующих в верхних слоях жидкости.	умение учащихся сравнивать и делать выводы; выполнять лабораторную работу исследовательского характера; развивать навыки самостоятельности.	
6	Реактивное движение.	1	Формирование представления о реактивном движении, роли реактивного движения в жизни человека и животных. Расширение кругозора, развитие интереса к экспериментальной физике	Применение полученных знаний для выяснения роли реактивного движения в жизни человека и животных в форме беседы с учителем. Проведение творческого эксперимента.	
7	Динамические игрушки.	1	Динамические игрушки. Причина движения.	Изучение игрушек	

8	Теплопередача. Змея и бабочка.	1	Наблюдение и объяснение явления конвекции в нагретом воздухе.	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие расширение воздуха при нагревании	
9	Теплопередача. Русская печка.	1	Основной принцип работы русской печи – это смешение конвекционного и радиационного теплопередачи.		
10	Выращивание кристаллов.	1	Что такое кристаллы. Какие бывают кристаллы. Применение кристаллов в науке и технике.	Выполнение проектной работы- выращивание кристалла.	
11	Давление твердых тел.	1	Давление твёрдых тел, оказываемое на поверхность другого тела, зависит от площади их соприкосновения.	Определить силу давления бруска на поверхность. Измерить вес бруска с помощью динамометра.	
12	Давление жидкости. Давление газа.	1	Усвоение учащимися минимума образования по темам «Давление». Исследовательская деятельность по	Выдвигают гипотезы, в которых попытаются предположить, что	

			выяснению причин, вызывающих давление газа и его зависимость от других физических величин.	является причиной давления газа.	
13	Атмосферное давление.	1			
14	Выталкивающее действие жидкости.	1			
15	Выталкивающее действие газа (воздуха)	1			
16	Образование тени и полутени.	1			
17	Отражение света.	1			
18	Оптические приборы	1			
19	Электризация. Живые предметы. Танцующие хлопья.	1			
20	Энергичный песок. Заколдованные шарики	1			
21	Необычная цепь	1	Сборка электрической цепи с гальваническим элементом. Деловая игра «Я электрик»	Научиться самостоятельно, при помощи электрической схемы, собирать электрические цепи.	
22	Фокусы с магнитами	1			
23	Физика на кухне	6	Домашняя		

			газированная вода. Живые дрожжи. Шпионы. Вулкан. Вращающееся яйцо. Движение спичек на воде.		
24	«Физика в фокусах»	6	Известные фокусы, в основе которых лежат физические законы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	Сентябрь 2024г	Май 2025г	34	34	очно

2.2 ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Форма занятий	Форма контроля
Лекция, беседа	Устный опрос (диалог)
Лабораторный практикум	Отчет о проделанной работе, оформление в тетради

2.3 МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Оборудование инженерного класса. Ноутбуки серии Rikor.

Перечень оборудования

Оборудование лаборатории Л-микро
Комплект для лабораторного практикума по механике
Комплект для лабораторного практикума по электричеству
Комплект для лабораторного практикума по геометрической оптике

Комплект для лабораторного практикума по оптике
Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике
Комплект для лабораторного практикума по волновой оптике
Цифровая лаборатория по тепловым явлениям
Цифровая лаборатория по электричеству
Цифровая лаборатория с датчиками (звука, температуры, положения, силы тока, напряжения, давления, света)
Электрофорная машина
Амперметры, вольтметры
Гигрометр (психрометр)
Набор капилляров
Маятник Максвелла
Шар Паскаля
Ведерко Архимеда
Набор тел равной массы
Камертоны на резонансных ящиках
Штативы демонстрационные
Набор спектральных трубок с источником питания
Прибор для демонстрации атмосферного давления
Стакан отливной
Трансформатор
Сосуд сообщающийся
Призма отклоняющаяся с отвесом
Трубка Ньютона
Спектроскоп дугообразный
Прибор Ленца

Электромагнит разборный
Шар с кольцом
Султан (пара), магниты, магнитные стрелки
Насос вакуумный Комовского

2.4 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Методическое пособие (Цифровая лаборатория по физике) – описание экспериментальных работ с датчиками.
- Методические рекомендации (комплект для лабораторного практикума по механике) – экспериментальные работы.

Видео-уроки с канала Инфоурок

<https://video-ypoku.com/dlya-detej-i-roditelej/shkolnikam/3785-fizika-7-klass-infourok>

2.5 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Педагог дополнительного образования - руководитель программы «Юный техник» - должен владеть теоретическими и практическими знаниями в данной технической области, иметь соответствующие навыки и умения при обращении с оборудованием инженерного класса.

2.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Организация и сам процесс осуществления учебно-познавательной деятельности предполагают передачу, восприятие, осмысливание, запоминание учебной информации и практическое применение получаемых при этом знаний и умений. Исходя из этого, основными методами обучения являются

- : • Метод словесной передачи учебной информации (рассказ, объяснение, беседа и др.);
- Методы наглядной передачи и зрительного восприятия учебной информации (иллюстрация, демонстрация, показ и др.);
 - Методы передачи учебной информации посредством практических действий.
 - Практические методы применяются в тесном сочетании со словесными и наглядными методами обучения, так как практической работе по выполнению упражнения должно предшествовать инструктивное пояснение педагога. Словесные пояснения и показ

иллюстраций обычно сопровождают и сам процесс выполнения упражнений, а также завершают анализ его результатов;

- Проблемно-поисковые методы обучения. Педагог создает проблемную ситуацию, организует коллективное обсуждение возможных подходов к ее разрешению. Учащиеся, основываясь на прежнем опыте и знаниях, выбирают наиболее рациональный вариант разрешения проблемной ситуации. Поисковые методы в большей степени способствуют самостоятельному и осмысленному овладению информацией;
- Методы эмоционального восприятия. Подбор ассоциаций, образов, создание художественных впечатлений. Опора на собственный фонд эмоциональных переживаний каждого учащегося.

2.7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Комплекс диагностических и измерительных материалов (Приложение)

- Лабораторный практикум;
- Контрольные вопросы и для устного ответа;

2.8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для учителя

- 1 Г.Н.Степанова Физика с пятого класса. Пропедевтический курс. - Санкт-Петербург: ООО «Валери СПД», 1999
- 2 Г.Остер Физика. - М.: Росмен,1994.
- 3 Н.К.Винокурова Подумаем вместе. Развивающие задачи. Упражнения. Задания. Книга 1.- М.:РОСТ, Скрин, 1997
- 4 Н.К.Винокурова Подумаем вместе. Развивающие задачи. Упражнения. Задания. Книга 2.- М.:РОСТ, Скрин, 1998
- 5 Н.К.Винокурова Подумаем вместе. Развивающие задачи. Упражнения. Задания. Книга 3.- М.:РОСТ, Скрин, 1998
- 6 Н.К.Винокурова Подумаем вместе. Развивающие задачи. Упражнения. Задания. Книга 4.- М.:РОСТ,Скрин, 1998
- 7 А.И.Архипова Обучающиеся игры по физике и математике. - Краснодар, ИЦПИАУФК, 1990
- 8 А.В.Чебатарев. Дидактический материал по физике. - М.: Школа-пресс, 1994
- 9 Г.Н.Степанова Сборник задач по физике. - М.: Просвещение, 1995

Список литературы для учащихся

- 1 Г.Н.Степанова Физика - 5 класс. - Санкт-Петербург, ООО «Валери СПД», 2002
- 2 Я познаю мир. Физика.
- 3 В.И. Лукашик, Е.В.Иванова. Сборник задач по физике 7-9 класс.- М.: Просвещение, 2002