

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Куйбышевская средняя общеобразовательная школа  
имени Маршала Советского Союза А.А.Гречко**

**Рассмотрена и рекомендована к  
утверждению педагогическим  
советом от 20.08.2021г.,  
протокол №1**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор**

**Приказ от 20.08.2021 № 117-ОД**

**Подпись \_\_\_\_\_**

**М.П.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности**

**на 2021-2022 учебный год**

**«Юный физик - исследователь»**

**Точка роста**

**основное общее образование 7,8 классы**

**Количество часов: 31,31**

**Учитель: Кучмиева С.А.**

**Рассмотрена на заседании  
методического объединения  
19.08.2021, протокол №1**

## Пояснительная записка

**Целью** реализации программы курса внеурочной деятельности «Юный физик – исследователь» основного общего образования по учебному предмету «Физике» является усвоение и практическая направленность содержания учебного предмета «Физики» и достижение обучающимися результатов изучения и **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования МБОУ Куйбышевской СОШ им.А.А.Гречко.

Программа рассчитана на 70 часов, со следующим распределением часов по годам обучения 7-8 классам- 2 года обучения :

1 год обучения 7 класс – 35 часов,

2 год обучения 8 класс - 35 часов,

### Цель курса

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

**Целями** программы занятий внеурочной деятельности по физике «Юный физик - исследователь» для учащихся 7-8-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.

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.

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

Реализация программы внеурочной деятельности «Юный физик - исследователь» 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.

В начале учебного года обучающимся предлагаются темы для проектно – исследовательской деятельности. Обучающиеся объединяются в группы или работают самостоятельно над проектом в течение учебного года, получая консультации учителя и имея возможность обсудить промежуточные результаты в группе на еженедельных занятиях. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов.

### **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 программы по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Юный физик - исследователь» 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, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- 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;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- решать физические задачи на применение полученных знаний;

- выводите из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности «Юный физик - исследователь» 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 «Юный физик - исследователь» 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.

### *Содержание изучаемого курса в 7 классе*

**1. Первоначальные сведения о строении вещества.(5).** 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. (13)**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. Работа над проектом .

**3. Давление. Давление жидкостей и газов. (8)**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. Работа над проектом .

**4. Работа и мощность. (2)**Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Вычисление КПД наклонной плоскости. Работа над проектом .

**5. Подготовка и защита проекта.(3)**

**Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год 7 класс**

№	Содержание	Дата	Форма занятия	Используемое оборудование	Количество часов	Воспитательный компонент
<b>I. Физические величины. Измерение физических величин- 5 часов</b>						
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра «Точка Роста»	6.09	Беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста» (демонстрация технологии измерения)	1	Видеофильм «Пять удивительных эффектов в физике»
2	Экспериментальная работа «Определение геометрических размеров тел».	13.09	эксперимент	Набор геометрических тел	1	
3	Экспериментальная работа «Измерение температуры тел»	20.09	эксперимент	Термометр, колориметр	1	
4	Практическая работа «Измерение толщины листа бумаги»	27.09	Практическая работа		1	Беседа экологической направленности «Сколько леса идет на 1 лист бумаги»
5	Экспериментальная работа «Исследование броуновского движения, диффузии в газах, жидкостях.»	04.10	эксперимент	Термометр, колориметр.	1	Напомнить о межпредметной связи физики и биологии
<b>2.Взаимодействие тел (13 ч)</b>						
6	Экспериментальная работа «Измерение	11.10	эксперимент		1	

	скорости движения тел»					
7	Экспериментальная работа «Исследование взаимодействия тел»	18.10			1	
8	Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды»	25.10	эксперимент	электронные весы	1	
9	Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара и хозяйственного мыла»	08.11	эксперимент	Линейка, электронные весы	1	Беседа «ЗОЖ»
10	Практическая работа «Определение плотности сладких напитков»	15.11	Практическая работа	Линейка, измерительный цилиндр, электронные весы	1	Диспут «Газированные напитки – польза или вред»
11	Работа над проектом	22.11	Практическая работа		1	
12	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	29.11	эксперимент	Использование оборудования «ГИА-лаборатория»	1	
13	Экспериментальная работа «Сложение сил, направленных по одной прямой»	06.12	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	1	Презентация «Победу в спорте можно рассчитать»
14	Экспериментальная работа «Исследование зависимости растяжения	13.12	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов,	1	

	пружины»			линейка, динамометр		
15	Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружин»	20.12	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	1	
16	Экспериментальная работа «Измерение силы трения. Выяснение её зависимости»	27.12	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	1	Презентация «ПДД зимой»
17	Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	17.01	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	1	
18	Работа над проектом	24.01	Практическая работа		1	
<b>3. Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (8 ч)</b>						
19	Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	31.01	эксперимент		1	Презентация «Правила спасения утопающего»
20	Экспериментальная работа «Определение давления цилиндрического тела»	07.02	эксперимент		1	
21	Экспериментальная работа «Измерение атмосферного давления барометром на различных высотах»	14.02	эксперимент	Барометр,( в комнате, на улице ,на 1 и последнем этаже школы)	1	
22	Экспериментальная работа «Исследование	21.02	эксперимент	Пластиковая бутылка, 3 трубки,	1	Беседа «Вторая жизнь

	гидростатического давления»			скотч, кювета, 2 шприца и трубка		пластиковой посуде»
23	Экспериментальная работа «Определение массы тела, погруженного в воду»	28.02	эксперимент	Динамометр, измерительный цилиндр, электронные весы	1	
24	Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела неправильной формы»	05.03	эксперимент	Динамометр, измерительный цилиндр, электронные весы	1	
25	Экспериментальная работа "Исследование условий плавания тел"	14.03	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	1	
26	Работа над проектом	21.03	Практическая работа		1	
<b>4. Работа и мощность</b>						
27	Экспериментальная работа "Вычисление работы, совершенной школьником и мощности при подъеме с 1 на 3 этаж"	04.04	эксперимент		1	
28	Экспериментальная работа «Вычисление КПД	11.04	эксперимент	Штатив, механическая	1	Презентация «Развитие

	наклонной плоскости»			скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр		современных технических возможностей»
29	Работа над личными проектами	18.04	эксперимент		1	
30	Защита проекта.	25.04			1	
31	Обобщающий урок.	16.05			1	
32	Обобщающий урок.	23.05			1	

*Содержание*

*изучаемого курса в 8классе*

- 1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (2).** Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
- 2. Тепловые явления и методы их исследования (11).** Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.
- 3. Электрические явления и методы их исследования (9).** Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.
- 4. Электромагнитные явления (3).** Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
- 5. Световые явления (4).** Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.
- 6. Подготовка и проведение итоговой конференции (3).** Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

**Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год 8 класс**

№	Содержание	Дата	Форма занятия	Используемое оборудование	Количество часов	Воспитательный компонент
<b>I. Физические величины. Измерение физических величин- 2 часа</b>						
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра «Точка Роста»	07.09	Беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста» (демонстрация технологии измерения)	1	Видеофильм «Пять удивительных эффектов в физике»
2	«Определение цены деления приборов, снятие показаний»	14.09	практическая работа	Линейка, ленточная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	1	
<b>2. Тепловые явления и методы их исследования – 11 часов</b>						
3	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры	21.09	практическая работа	Лабораторный термометр,	1	
4	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	28.09	эксперимент	Лабораторный термометр,	1	Беседа «Вода и ее функции»
5	Исследование удельной теплоемкости твердых тел	05.10	эксперимент	Калориметр, термометр, Исследуемые твердые тела	1	
6.	Плавление и отвердевание.	12.10	эксперимент	калориметр, сосуд с тающим льдом,	1	Презентация «Физика в

	Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата»			сосуд с водой, электронные весы, термометр.		сказках»
7.	Графическое исследование тепловых процессов	19.10	практическая работа		1	
8.	Исследование процессов кипения и испарения	26.10	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
9	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	09.11	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
10	Влажность воздуха на разных континентах	16.11	презентация		1	Доклад Влажность воздуха, за и против»
11	Исследование работы пара и газа.	23.11	практическая работа		1	
12	Расчет КПД теплового двигателя	30.11	практическая работа		1	
13.	Работа над проектом	07.12	практическая работа		1	
<b>III. Электрические явления и методы их исследования 9ч</b>						
14	Исследование электрического заряда и его возможностей	14.12	эксперимент	Фольга, султанчик, эбонитовая и стеклянная палочки	1	
15	Мир электроприборов	21.12	презентация		1	
16	Исследование электрического поля	28.12	эксперимент	султанчик, эбонитовая и стеклянная палочки	1	
17	Действия электрического тока	11.01	эксперимент	Лабораторное оборудование	1	Презентация «Правила

				«Точка роста»		обращения с электричеством»
18	Электрическая цепь и ее составные части.	18.01	практическая работа	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
19	Наблюдение зависимости сопротивления проводника .	25.01	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
20	Исследование электрической цепи постоянного тока	01.02	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
21	Закон Ома для участка цепи постоянного тока	08.02	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	Презентация «Важные достижения Георга Ома»
22	Изучение паспортных данных электрических приборов	15.02	эксперимент		1	
<b>4.Электромагнитные явления 3ч</b>						
23	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	22.02	практическая работа	Магниты разных видов, магнитная стрелка	1	
24	Магнитная аномалия. Магнитные бури	01.03	презентация		1	Презентация «Влияние магнитных бурь на здоровье человека»
25	Разновидности электродвигателей.	15.03	Презентация		1	
<b>5.Световые явления 4ч</b>						
26	Наблюдение отражения и преломления света	22.03	эксперимент	Лабораторное оборудование	1	

				«Точка роста»		
27	Изображения в линзах	05.04	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
28	Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы	12.04	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
29	«Наблюдение интерференции и дифракции света»	19.04	эксперимент	Лабораторное оборудование «Точка роста»	1	
<b>6. Проектная деятельность 3ч</b>						
30	Защита проектов	26.04			1	
31	Защита проектов	17.05			1	
32	Подведение итогов	24.05			1	

