

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Центр образования № 31 имени Романа Петровича Стащенко

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
от 01.09.2021 № 545 -а

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
общеинтеллектуальной направленности  
Физика вокруг нас**

класс (классы) 7-9

Разработчик программы:

Елисеева О.П.

---

(Ф.И.О.учителя)

Принята на заседании педагогического совета,  
протокол от 27.08.2021 № 1

Протокол заседания кафедры /ШМО  
от 26.08.2021 № 1

## Пояснительная записка

Внеурочная деятельность «Физика вокруг нас» является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками. Она способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия внеурочной деятельности являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию метапредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

### **Цели:**

формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

### **Задачи:**

Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,

воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Виды деятельности:**

Занимательные опыты по разным разделам физики;

Применение ИКТ;

Занимательные экскурсии в область истории физики;

Применение физики в практической жизни;

Наблюдения за явлениями природы.

**Форма проведения занятий кружка:** занятия проводятся в виде бесед, лекций, самостоятельной работы учащихся по конструированию приборов и технических устройств, лабораторных работ.

**Изучение внеурочной деятельности по физики направлено на выработку компетенций:**

общеобразовательных:

умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и

практической деятельности;

умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

предметно-ориентированных:

понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества;

осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;

овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Использование методов и педагогических технологий, направленных, на реализацию базовой образовательной программы по физике**

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных технологий:

технологии проблемного обучения,

технологии интегрированного обучения,

технология игрового обучения,

технология мозгового штурма (письменный мозговой штурм, индивидуальный мозговой штурм);

технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала

технологии развития критического мышления через чтение и письмо;

технология обучения смысловому чтению учебных естественнонаучных текстов;

технология проведения дискуссий;

технология «Дебаты»;

технология обучения на примере конкретных ситуаций

информационные технологии: использование компьютера для поиска необходимой информации, создание проектов, отчетов,

технология развивающего обучения

технологии индивидуального обучения

ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения (с помощью подобной ситуации можно вырабатывать умения по поиску оптимального решения);

ситуация-иллюстрация — прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения);

ситуация-оценка — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить и предложить своё адекватное решение;

ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации (тренинг возможно проводить как по описанию ситуации, так и по её решению).

**На повышение эффективности усвоения основ физической науки**

**используются следующие методы:**

Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, беседа, лекция, работа с книгой, демонстрационный эксперимент, практические методы (решение задач, лабораторные занятия: фронтальные лабораторные работы, домашние наблюдения и опыты), самостоятельная работа.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»:**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

### **Личностными результатами обучения физике во внеурочной деятельности являются:**

сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового

образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

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 научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

### **Метапредметными результатами во внеурочной деятельности являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:**

личностные;

регулятивные, включающие также действия саморегуляции;

познавательные, включающие логические, знаково-символические;

коммуникативные.

**Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

**Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений.

оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

**Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

**Общеучебные УУД** включают:

самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

поиск и выделение необходимой информации;

структурирование знаний;

выбор наиболее эффективных способов решения задач;

рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка

процесса и результатов деятельности;

смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

**Логические УУД** направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

**Знаково-символические УУД**, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

**Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами являются:**

знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;

описывать и объяснять физические явления;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

решать задачи на применение физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;

использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Материально-техническое обеспечение внеурочной деятельности по физике.**

Имеется кабинет физики. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещение оснащено типовым оборудованием, в том числе техническими средствами обучения, указанным в настоящих требованиях, а также специализированной учебной мебелью.

### **Оборудование и приборы.**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Лабораторное и демонстрационное оборудование указано в Перечне учебного оборудования по физике для общеобразовательных учреждений РФ.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования.

## **Содержание программы**

### **7 класс ( 34ч )**

1. Первоначальные сведения о строении вещества - 6ч.
2. Движение и силы - 11ч.
3. Гидро- и аэростатика - 11ч.
4. Работа и мощность. Энергия - 5ч.
5. Резерв – 1ч.

### **8 класс ( 34ч )**

- Тепловые явления - 6ч.
- Тепловые двигатели - 4ч.
- Электризация тел. Строение атома – 6ч.
- Законы электрического тока – 7ч.
- Электромагнитные явления – 10ч.
- Резерв – 1ч.

### **9 класс ( 34ч )**

1. Царица наук - 4ч.
2. Механическая картина мира - 6ч.
3. Полевая картина мира - 5ч.
4. Путешествие в глубь материи - 6ч.
5. На пути к «Единой картине мира - 12ч.
6. Резерв -1ч.

## Календарно – тематическое планирование занятий 7 класс (34 часа)

№ занятия	Дата	Тема	Примечание
		Тема №1 6ч. Первоначальные сведения о строении вещества	
1		Представления древних учёных о природе вещества	
2		От опытных фактов – к научной гипотезе	
3		М. В. Ломоносов	
4		Ох уж эти молекулы	
5		Диффузия обеспечивает безопасность	
6		История открытия броуновского движения	
		Тема №2 12ч. Движение и силы	
7		Как быстро мы движемся?	
8		Суд над инерцией	
9		Танцы и законы физики	
10		Эффекты взаимодействия	
11		Определение запаса влаги	
12		Гроза старинных крепостей	
13		Сила, что движет мирами	
14		Сколько весит тело, когда оно падает?	
15		К.Э. Циолковский	
16		Невесомость. Выход в открытый космос	
17		Сердце отданное науке	
		Тема №3 11ч. Гидро- и аэростатика	
18		Закон Паскаля	
19		Сообщающиеся сосуды	
20		Атмосфера Земли	
21		Опыт Отто фон Герике	
22		Воздух «работает»	
23		Подводные мастера	
24		Архимед и плавание тел	
25		Мореплаватели	
26		Воздухоплаватели	
27		Применение законов гидростатики в технике	
28		Приливы и отливы. Смерч в бутылке минеральной воды	
		Тема №4 5ч. Работа и мощность. Энергия	
29		Простые механизмы. Сильнее самого себя.	
30		Как устраивались чудеса?	

31		Механика цветка	
32		«Вечный» двигатель	
33		Блицтурнир «Физика в живой природе»	
34		Резерв	

### Календарно – тематическое планирование занятий 8 класс (34 часа)

№ занятия	Дата	Тема	Примечание
		Тема №1 Тепловые явления	
1		Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.	
2		Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	
3		«Путешествие» по температурной шкале.	
4		Природа теплоты	
5		Как образуется снег и лёд	
6		Создание мультимедийных презентаций	
		Тема №2 Тепловые двигатели	
7		Паровая машина И.И. Ползунова	
8		Джемс Уатт	
9		Совершенствование тепловых машин	
10		Решение олимпиадных задач по физике	
		Тема №3 Электризация тел. Строение атома.	
11		Легенда об открытии электризации	
12		Электрические рыбы	
13		Начало истории электрона	
14		Опыт Иоффе и Милликена	
15		Опыт Резерфорда	
16		Создание мультимедийных презентаций	
		Тема №4 Законы электрического тока	
17		Опыты Гальвани	
18		Вольтов Столб	
19		Короткое замыкание	
20		Глядя на счётчик электрической энергии	
21		Из истории создания электрической лампы	
22		Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с	

		измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	
23		Решение олимпиадных задач по физике	
		Тема №5 Электромагнитные явления.	
24		Магнетизм – общее свойство вещества	
25		Ферромагнитные вещества	
26		Открытие явления электромагнитной индукции	
27		Из истории создания и применения электромагнитов со стальным сердечником	
28		Электромагнитный тральщик	
29-30		Создание мультимедийных презентаций	
31-33		Защита проектов. Научно – практическая конференция « Это Вы можете!»	
34		Резерв	

### Календарно – тематическое планирование занятий (34 часа)

№ занятия	Дата	Тема	Примечание
		Тема №1 4ч. Царица наук	
1		От Галилея к Ньютону	
2		Революция Эйнштейна	
3		Нильс Бор и квантовая революция	
4		Нобелевская премия – феномен XX века	
		Тема № 2 6ч. Механическая картина мира	
5		Механическое движение и средства его описания	
6		Кинематика материальной точки	
7		Динамика до Ньютона и динамика Ньютона	
8		Динамика космических полётов	
9		Системы отсчёта	
10		Сила трения и необратимость времени	
		Тема № 3 5ч. Полевая картина мира	
11		Заряды, токи и поля	

12		Закон электромагнитной индукции Фарадея	
13		Уравнения Максвелла	
14		Частная теория относительности	
15		Общая теория относительности	
		Тема № 4        6ч. Путешествие в глубь материи	
16		Атомно- молекулярный конструктор	
17		Внутри атома	
18		Зарождение квантовых представлений	
19		Капица и Ландау	
20		Плазма – четвёртое состояние вещества	
21		Нанотехнологии	
		Тема № 5        12ч. На пути к «Единой картине мира»	
22		Неиссякаемая сложность простоты	
23		Чем и как живут ядра	
24		Трансурановая эпопея	
25		Поиск сверхтяжёлых элементов в природе	
26		Энергия звёзд	
27		Единая теория электрослабого взаимодействия	
28		Калибровочные поля	
29		Механические колебания и волны	
30		Нелинейные колебания, волны и солитоны	
31		Что такое синергетика	
32		Универсальная проблема: эволюция Вселенной	
33		Наиболее важные и интересные проблемы физики XXI века	
34		Резерв	

## Интернет-ресурсы

Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

Физика: электронная коллекция опытов.

<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

## Список литературы.

М.Е. Тульчинский «Занимательные задачи-парадоксы и софизмы».

А.Е. Марон «Дидактический материал-7-8 класс»; «Задания по физике».

В.А. Буров, А.И. Иванов «Фронтальные экспериментальные задания по физике-7-8 класс».

Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

М.И. Блудов «Беседы по физике»

А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»

И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»

5.«Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия»

Москва «Вако», 2006г. Л.А. Горлова.

Слайдовые презентации учителя.

Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» 7-8 класс.

Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [www.media2000.ru](http://www.media2000.ru)

Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [www.russobit-m.ru](http://www.russobit-m.ru)

Интерактивный курс физики для 7-11 классов. [www.Physicon.ru](http://www.Physicon.ru)