

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Большеплотавская средняя школа № 22»

**ЦО естественно – научной и технологической направленностей**

**«Точка роста»**

Рассмотрено  
На педсовете  
Протокол № 1  
От 30.08.2024 г.

Согласовано  
Руководитель  
ЦО «Точка роста»

Утверждаю  
Директор МКОУ  
школы  
О.Н.Ламзина  
Приказ № 59 от 30.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа**

**«ВнеКЛАССная физика»**

Возраст обучающихся: 12 – 13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:

Иноземцев М. А.

Ефремов

2024 г.

## Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

### Нормативно – правовая основа Программы:

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Государственная программа РФ «Развитие образования» /Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года/Распоряжение правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»);
- О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей /Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. N06-1844;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) /Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. N 145 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации"
- СанПин 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ученик выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенции базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности – творческая активность – предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентно-деятельностный подход может

подготовить человека умелого, мобильного. Владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других. Занятия кружкового объединения способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создадут условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся является метод проектно-исследовательской деятельности. Используя его в своей работе, учитель научит обучающихся решать проблемы и задачи не только возникающие на уроке, но и в жизни. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике.

**Количество часов в неделю: 1 час**

**Количество часов за год : 34 часа**

### **Планируемые результаты**

#### ***Личностные:***

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность ответственного отношения к учению;
- сформированность основ естественно-научного мировоззрения,
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности.

#### ***Предметные:***

- освоение дополнительной образовательной программы « **Физика вокруг нас** »:
- **соблюдение правил безопасности при работе с учебным и лабораторным оборудованием;**
- распознавание проблем, которые можно решить при помощи физических методов; анализ отдельных этапов проведения исследований и интерпретация результатов наблюдений и опытов;
- проведение прямых измерений физических величин: массы тела, размеров тела, силы тока;

- постановка опытов по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; формулировка проблемы/задачи учебного эксперимента; сборка установки из предложенного оборудования; проведение опыта и формулировка выводов;
- понимание роли эксперимента в получении научной информации.

#### *Коммуникативные УД*

- овладение приёмами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности;

#### *Регулятивные УД:*

- формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

#### *Познавательные УД и ИКТ-компетентность*

- формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий и сети Интернет.

Используются следующие основные **методы**:

- объяснительно-репродуктивные (рассказ, беседа);
- наглядные (показ таблиц, схем, иллюстраций, работа с компьютером, физическими приборами )

#### **Формы проведения итогов реализации программы:**

Отслеживание развития личностных качеств ребенка проводится с помощью методов выполнения экспериментальных работ и опроса.

Основной формой подведения итогов работы являются выполнение лабораторных работ на экзамене. ( индивидуальная)

Данная программа кружка «ВнеКЛАССная физика» будет реализована с помощью оборудования «Точки Роста»

### **Содержание тем курса**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания</b>
1	<p><b>Введение</b> Физика в природе.</p> <p>Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной. Физика – основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и</p>	4	<p>1. Определение толщины листа бумаги различными способами.</p> <p>2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разной ценой деления.</p> <p>3. Измерение максимальной и минимально температуры в течение суток.</p>

	зарубежные ученые-физики и конструкторы.		
2	<p><b>Строение и свойства вещества.</b> Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах. Атом. Молекула. Вещество. Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. История возникновения и развития молекулярно-кинетической теории вещества.</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение явления диффузии.</li> <li>2. Изучение коллекции горных пород и минералов.</li> <li>3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ (на модели)</li> </ol>
3	<p><b>Движение тел.</b> Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике.</p>	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение плотности жидкости.</li> <li>2. Определение плотности тела человека</li> <li>3. Определение средней скорости движения заводного автомобиля.</li> </ol>
4	<p><b>Силы в природе.</b> Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения.</p>	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения.</li> <li>2. Сравнение сил трения при скольжении и качении.</li> <li>3. Вычисление равнодействующей двух (7 класс) и более (8-9 классы) сил.</li> </ol>
5	<p><b>Гидро- и аэростатика.</b> Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики. (Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли.)</p>	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление силы атмосферного давления.</li> <li>2. Определение плотности сплошного тела методом гидростатического взвешивания.</li> <li>3. Устройство и применение аэрометров.</li> <li>4. Наблюдение плавания тел в зависимости от: плотности вещества; формы тела, плотности жидкости.</li> </ol>
6	<b>Работа. Мощность.</b>	4	1. Определение работы при

	<b>Энергия.</b> Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.		перемещении тела. 2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. 3. Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы). 4. Вычисление потенциальной энергии поднятого тела. 5. Вычисление кинетической энергии движущегося тела (автомобиля).
7	<b>Волны.</b> Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны.	1	1. Исследование «Нем, как рыба!»
8	<b>Оптика.</b> Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения.	1	1. Измерение остроты зрения.
9	<b>Проектная работа.</b> «А нам летать охота!»	1	Представление проектов

### Календарно-тематическое планирование по программе дополнительного образования «ВнеКЛАССная физика»

№	Содержание программы	Количество часов			Дата занятия
		теория	практика	всего	
	<b>Введение</b>			<b>5</b>	
1	Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе.	1		1	
2	Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.		1	1	
3	Цена деления измерительного прибора. «Физика начинается там, где начинают измерять...»		1	1	
4	Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии.	1		1	
5	Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул.		1	1	
	<b>Строение и свойства вещества</b>			<b>8</b>	
6	Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Молекулярное строение жидкостей.		1	1	
7	Молекулярное строение твёрдых тел. Молекулярное строение газов.		1	1	
8	Взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твёрдых кристаллических телах. Рост		1	1	

	кристаллов.				
9	Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.	1		1	
10	Диффузия. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах.		1	1	
11	Смачивание и несмачивание.		1	1	
12	Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!»		1	1	
	<b><i>Движение</i></b>			<b>6</b>	
13	Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости.	1		1	
14	Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...»	1		1	
15	Взаимодействие тел и инертность. Масса. Объём.	1		1	
16	Измерение объема твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объема твёрдых тел неправильной формы.	1		1	
17	Плотность тел. Решение задач на тему «Плотность тел».	1		1	
18	«Определение плотности тел». Определение плотности тела человека.	1		1	
	<b><i>Силы в природе</i></b>			<b>4</b>	
19	Сила. Деформации. Упругие силы.		1	1	
20	Деформации растяжения и сжатия. Закон Гука. Деформации сдвига, изгиба и кручения.		1	1	
21	Решение занимательных задач. Сила тяжести на других планетах.		1	1	
22	Сила трения. Трение в быту. Трение в природе и технике.		1	1	
	<b><i>Гидро- и аэростатика</i></b>			<b>5</b>	
23	Что-то где-то давит! Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров.		1	1	
24	Давление газов. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.		1	1	
25	Сообщающиеся сосуды .Шлюзы.	1		1	
26	Почему мы умные люди?		1	1	
27	Гидростатический парадокс. Водопровод. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг.	1		1	
	<b><i>Работа, мощность, энергия</i></b>			<b>4</b>	
28	Простые механизмы. Механическая работа. Зависимость механической работы от физических параметров. Расчет выполнения механической работы.		1		
29	Мощность. Мощность, которую развивает человек. Мощность современных машин. «Золотое правило механики».		1		

30	КПД простых механизмов. Простые механизмы. КПД наклонной плоскости.		1		
31	Виды механической энергии. Превращение одного вида энергии в другой. Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач.		1		
	<b>Волны. Оптика</b>			<b>2</b>	
32	Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как рыба! (опровержение)		1		
33	Да будет свет! Что такое свет. «Сломанная ложка». Занимательные опыты по оптике.		1		
34	<b>Итоговое занятие. Представление проектов</b>		1	<b>1</b>	
	<b>Итого</b>	11	23	<b>34</b>	

### Методическое сопровождение

1. Антипин А.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1974.
2. Блох А.Ш. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. асвета, 1986.
3. Буров В.Б., Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985.
5. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977.
6. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974.
7. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. асвета, 1981.
8. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988.
9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 1979.
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-8 класс. – М.: Просвещение, 1994.
11. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1987.
12. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение, 1980.
13. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2009.
14. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1976.

#### Примерное распределение учебного времени

1. Изучение теории – 20%,
2. Самостоятельный физический эксперимент – 50%,
3. Решение задач – 30%.

Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется типовое оборудование физического кабинета, а также самодельные приборы и установки.