Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Терновская средняя школа»

Фроловского муниципального района

Волгоградской области

РАССМОТРЕНА
На заседании методического совета школы
Протокол от «31» августа 2026 г. №1

Председатель методического совета
_____ /Ю.Ю.Бикмухамедова

УТВЕРЖДЕНА
Директор МОУ «Терновская СШ»

_____ /Е.В. Нагорная/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«За границами учебника физики»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Учитель: Федорова Светлана Владимировна

Срок реализации программы – 1 год

Группа учащихся 9 - 10 класс

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, за год – 68 часов

2026-2027 г.г.

Пояснительная записка

Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»

Программа курса рассчитана на 68 часов.

Цель программы:

Углубление и расширение основного курса физики

Основные задачи курса:

- раскрытие проявления физических явлений и законов в природе, технике, быту;
- развитие у учащихся устойчивого познавательного интереса к физике и ее техническим приложениям;
- формирование у учащихся умений самостоятельно приобретать знания по физике;
- технологическое образование и профориентация школьников.

Основные формы проведения занятий кружка:

эвристическая беседа, рассказ учителя, сообщения учащихся, демонстрация и анализ занимательных физических опытов, различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, физический эксперимент, решение задач, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов), экскурсии, защита проектов, просмотр видеозаписей и т. д.

Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется оборудование «Точка роста», а также самодельные приборы и установки.

Планируемые результаты:

предметные:

- формирование дополнительных знаний, умений и навыков по физике.

Личностные:

- достижения учащихся на олимпиадах;

- повышение качества знаний

Тематическое планирование кружка

№ занятия	Тема занятия кружка	Кол-во часов	Дата	
			По плану	По факту
	1. Введение	8		
1	Организационное занятие	1		
2	Физика в природе	3		
3	Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.Погрешность.	2		
4	Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Виртуальная	2		

	экскурсия.			
	2. Строение и свойства вещества	10		
5	.Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества.	2		
6	Движение и взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твердых кристаллических телах.	2		
7	Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.	2		
8	История возникновения и развития молекулярно-кинетической теории строения вещества.	2		
9	Итоговое занятие «В мире атомов и молекул».	2		
	3. Движение и силы	14		
10	Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости. Скорости в природе и технике.	2		
11	Законы Ньютона	2		
12	Сила. Деформации. Упругие силы.	2		
13	Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Закон всемирного тяготения.	2		
14-15	Решение занимательных задач.	2		
16	Силы в природе	2		
	4. Гидро- и аэростатика	18		
17	Давление в жидкости и газе.	2		
18	Сообщающиеся сосуды	2		
19	Гидростатический парадокс.	2		
20	Водопровод. Гидравлический тормоз.	2		
21	Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, аквалангс.	2		
22	История развития гидро-, аэростатики (Архимед, Паскаль, Торричелли, Герике).	2		
23-24	Решение занимательных задач по гидро- и аэростатике	3		
25	Брейн-ринг. Гидростатика	3		
	5. Работа, мощность, энергия			

26	Работа силы тяжести.	2		
27	Работа кинетической энергии.	2		
28	Работа силы упругости.	2		
29	Постановка занимательных опытов.	3		
30-31	Работа над проектами на тему «Энергия рек и ветра. Альтернативные виды энергии.»	2		
32	Работа над проектами на тему «Энергия рек и ветра. Альтернативные виды энергии.»	2		
33-34	Защита проектов.	3		

3. Содержание тем курса.

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания	Демонстрации
	1. **Введение** Физика в природе Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной. Физика – основа техники. Физика и ускорение научно-технического прогресса. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы.	8	1. Определение толщины листа линейкой, микрометром, штангенциркулем. 2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разными ценами деления. 3. Измерение максимальной и минимальной температуры воздуха в течение суток.	1. Демонстрации управляемой по радио модели автомобиля на расстоянии. 2. Демонстрация измерительных приборов (линейка, счетчик-секундомер, весы, амперметр, вольтметр и др.). 3. Диафильм «Знаете ли вы измерительные приборы». 4. Диафильм «Микрометр». 5. Диафильм «Измерение температуры».
	2. Строение и свойства вещества Молекулы. Явления, подтверждающие	10	1. Наблюдение явления диффузии. 2. Изучение коллекции минералов. 3. Наблюдение взаимодействия	1. Силы взаимодействия молекул. 2. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта.

	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 строения вещества.		молекул различных веществ.	3. Диффузия газов. 4. Занимательные опыты.
	3. Движение и силы Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости. Скорости в природе и технике. Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформации. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести	12	1. Определение средней скорости движения заводного автомобиля. 2. Измерение плотности жидкости. 3. Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения. 4. Сравнение сил трения при скольжении и качении. 5. Вычисление силы по равнодействующей и второй силе.	1. Наблюдение относительности покоя и движения тел. 2. Определение мгновенной скорости с помощью электрического счетчика-секундомера. 3. Демонстрация взаимодействия двух тел (двух динамометров, двух тележек, двух магнитов). 4. Демонстрация невесомости

	на других планетах.			
	4. Гидро- и аэростатика Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг. История развития гидро-, аэростатики (Архимед, Паскаль, Торричелли, Герике).	18	1. Вычисление силы атмосферного давления. 2. Определение плотности сплошного тела методом гидростатического взвешивания. 3. Устройство и применение аэрометров. 4. Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, формы тела и плотности жидкости.	1. Наблюдение равновесия неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах. 2. Гидростатический парадокс. 3. Демонстрация модели гидравлического тормоза. 4. Наблюдение действия атмосферного давления. 5. Картезианский водолаз.
	5. Работа, мощность, энергия Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула	12	1. Определение работы при перемещении тел. 2. Измерение 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.	1. Простые механизмы (блок, ворот, винт, наклонная плоскость). 2. Наблюдение равенства работы на неподвижном блоке. 3. Работа сил на наклонной плоскости. 4. Принцип действия крана

	кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.		5. Вычисление кинетической энергии движущегося тела.	
	6. Экскурсия (2 ч)			

4. Список литературы

1. **Разработка кружка по физике Андреева Ольга Александровна, учитель физики**

2. Антипин А. Г. Экспериментальные задачи по физике в 6–7 классах. – М.: Просвещение, 1974.

3. Блох А. Ш. и др. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. асвета, 1986..

4. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6–7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.

5. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике в 6–7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985.

6. Глазунов А. Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977.

7. Демонстрационные опыты по физике в 6–7 классах средней школы / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974.

8. Макеева Г. П., Цедрик М. С. Физические парадоксы и занимательные вопросы. – Мн.: Нар. асвета, 1981.