МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ВОЛГОГРАДА ДЕПАРТАМЕНТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
КРАСНОАРМЕЙСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МОУ СШ № 134 «ДАРОВАНИЕ»

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
на заседании МО учителей естественнонаучного цикла	Заместитель директора по УВР _____	Директор МОУ СШ №134 "Дарование"
протокол № 1 от 28.08.2026г.	Ходырева Е.И.	_____ Е.Н. Шведова
Руководитель МО _____		Приказ от 01.09.2026 г. № 252-ОД
Никифорова Э.И.		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A661894CAB064B3E34AF1CC496D29EF6
Владелец: Шведова Елена Николаевна
Действителен: с 08.10.2025 до 01.01.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Математический аппарат физики»
(34 часов)
на 2026-2027 учебный год
7а, 7б, 7в, 7г классы

Программу разработала:
Рачкаускас Ирина Николаевна,
учитель физики

Волгоград, 2026г

Пояснительная записка.

Факультативный курс «Математический аппарат физики» реализует направление во внеурочной деятельности в 7 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения.

Актуальность выбранного направления и тематики внеурочной деятельности.

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Чтобы всесторонне развить умения и навык необходимо работать с учащимися и во внеурочное время.

Факультативный курс ставит своей целью развитие личности обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС организуется по направлениям развития личности, создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Межпредметные связи являются дидактическим условием и средством глубокого и всестороннего усвоения основ программы факультативного курса «Математический аппарат физики».

Цель и задачи.

Цель курса:

- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Задачи курса:

- развитие и закрепление умений решать нетрадиционные задачи и выполнять творческие задания;
- овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных.

Курс разработан для учащихся 7 классов. Программа рассчитана на 35 часов, 1 час в неделю.

Курс «Физика вокруг нас» включает различные аспекты подготовки будущего исследователя: умений обращаться с различными приборами, знание основных методов измерений и способов представления результатов измерений в виде таблиц, диаграмм или графиков, навыки систематизации полученных результатов, оценки их достоверности.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности.

Требования к знаниям и умениям, которые должны приобрести обучающиеся в процессе реализации программы.

Учащиеся должны знать: строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения, природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела, законы отражения и преломления света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения, законы Ньютона, основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, ускорение, скорость, оптическая сила линзы.

Учащиеся должны уметь: объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора, записывать и

объяснять физические законы, формулы, механическое движение и его виды, формулы и размерности различных физических величин, природу света и законы отражения и преломления света, строение глаза и разложение белого света на составные цвета, строить изображение в плоском, вогнутом зеркале , линзе, проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

Требования к УУД, которые должны сформировать обучающиеся в процессе реализации программы

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Качества личности, которые могут быть развиты у обучающихся в процессе реализации программы.

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.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Элементарные сведения по алгебре				
1	Виды чисел. Правила округления результатов вычислений при решении задач	1		
2	Правила округления результатов вычислений при выполнении лабораторных работ	1		
3	Арифметические действия при решении физических задач	1		
4	Арифметические действия при решении физических задач	1		
5	Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями при решении задач по физике	1		
6	Действия с обыкновенными дробями при решении задач по физике	1		
7	Десятичные дроби. Перевод обыкновенных дробей в десятичные дроби и наоборот	1		
8	Действия с десятичными дробями при решении задач по физике	1		
9	Действия с десятичными дробями при решении задач по физике	1		
10	Степень. Действия со степенью при решении задач	1		
11	Степень. Действия со степенью при решении задач	1		
12	Запись числа в стандартном виде при оформлении различных результатов	1		
13	Запись числа в стандартном виде при оформлении различных результатов	1		
14	Приставки и их множители для образования десятичных дольных и кратных единиц	1		
15	Перевод единиц измерения физических величин в СИ	1		
16	Преобразование выражений при решении задач по физике	1		
17	Преобразование выражений при решении задач по физике	1		
18	Решение уравнений для нахождения времени равноускоренного движения	1		
19	Решение уравнений для нахождения времени равноускоренного движения	1		
20	Система координат для изучения движения физических тел	1		
21	Система координат для изучения движения физических тел	1		
22	Функции и их графики в курсе физики	1		
23	Функции и их графики в курсе физики	1		
24	Графический метод решения задач	1		
25	Графический метод решения задач	1		
Элементарные сведения по геометрии				
26	Параллельные прямые при выполнении пояснительного чертежа к решению задачи	1		
27	Перпендикулярные прямые при выполнении пояснительного чертежа к решению задачи	1		
28	Площади геометрических фигур в курсе физики	1		

29	Площади геометрических фигур в курсе физики	1		
30	Площади поверхности и объем параллелепипеда в курсе физики	1		
31	Площади поверхности и объем куба в курсе физики	1		
32	Векторы в физике	1		
33	Векторы в физике	1		
34	Итоговое занятие	1		

Перечень учебно-методических средств обучения

Литература для учителя

1. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.
2. Горин Л. А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1985.
3. Покровский С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. – М.: Просвещение, 1996.
4. Материалы журнала “Наука и жизнь”, рубрика “Ваше свободное время”, подрубрика “Физпрактикум”.
5. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
6. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.
7. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар. возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.

Интернет-ресурсы

1. Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).
2. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656
3. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858_0. html