МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Архангельской области
«Архангельский Губернаторский морской кадетский корпус
имени Адмирала Флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова»
(ГБОУ АО «АГМКК»)

Рассмотрена по заседании
Педагогического Совета
от «28» августа 2026 года
Протокол № 8

Утверждена приказом директора
ГБОУ АО «АМГКК»
№ -342/2-ОД от «28» августа 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физика вокруг нас»
для обучающихся 9 классов

Архангельск, 2026

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Освоение обучающимися программы внеурочной деятельности по обще интеллектуальному направлению «Физика вокруг нас» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с требованиями ФГОС. Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

личностные:

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи и цели, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3. сформировать представление о физической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
4. неординарно мыслить, проявлять инициативу, находчивость, активность при решении различных задач;
5. уметь контролировать процесс и результат исследовательской деятельности;
6. эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, решения, рассуждения;

метапредметные:

1. иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики, как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
2. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4. уметь понимать и использовать различные средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5. уметь выдвигать гипотезы при решении исследовательских задач, понимать необходимость их проверки;
6. уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии достижения поставленной цели;
7. уметь самостоятельно ставить цели и формулировать задачи, выбирать и создавать алгоритмы для решения физических проблем;
8. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. развить представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных чисел, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных исследований;
3. овладеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решениями уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умением применять алгебраические преобразования, аппаратом уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
4. овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умением на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
5. овладеть основными способами представления и анализа статистических данных; иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
6. уметь проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
7. уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

1. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Рабочая программа курса «Физика вокруг нас» имеет общеинтеллектуальное направление развития личности учащихся основного общего образования. Программа во внеурочной деятельности в 9 классах. Срок реализации программы – 1год.

Режим занятий – 1час в неделю, 34 часа в год.

Программа обучения предполагает групповую, индивидуальную форму проведения занятий, проектную деятельность, участие в олимпиадах и конкурсах.

Форма контроля – самостоятельное решение, самостоятельное составление задачи, опыта, исследования.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА – 7 ЧАСОВ.

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы:

Изучение движения свободно падающего тела.

Изучение движения по окружности.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений. Применение свободного падения для измерения реакции человека. Расчет траектории движения персонажей рассказов Р.Распэ.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

ТЕМА 2. ДИНАМИКА – 8 ЧАСОВ.

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Лабораторные работы:

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.

Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).

Изучение трения скольжения.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения.

Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе? Тела Солнечной системы.

Открытия на кончике пера.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 3 ЧАСА

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Реактивное движение в природе.

Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2 ЧАСА.

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

Вычисление работы силы.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение средней мощности человека за сутки.

Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за дин удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов.

Экспериментальные задачи на использование закона сохранения энергии.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

ТЕМА 5. СТАТИКА – 2 ЧАСА.

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Лабораторные работы:

Определение центров масс различных тел (три способа).

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба. Исследование конструкции велосипеда.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .ТЕМА 6. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 3 ЧАСА.

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Лабораторные работы:

Изучение колебаний нитяного маятника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Струнные музыкальные инструменты.

Колебательные системы в природе и технике.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 2 ЧАСА.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания.

ЭМ волны и их свойства.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Принципы радиосвязи и телевидения.

Влияние ЭМ излучений на живые

организмы.

Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.

Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

Историческая реконструкция опытов Ампера.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

ТЕМА 8. ОПТИКА – 4 ЧАСА.

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Экспериментальная проверка закона отражения
света. Измерение показателя преломления
воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа
Галилея. Изготовление калейдоскопа.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

ТЕМА 9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 3 ЧАСА.

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения .

2. Учебно-тематический план .

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
9 класс		
ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА – 7 ЧАСОВ.		
1	Способы описания механического движения как способы описания функциональных зависимостей.	1
2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать…	1
3	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.	1
4	*Лабораторные работы:* «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»	1
5	Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене.	1
6	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения g.	1
7	Определение скорости равномерногодвижения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.	1
	Всего	7
ТЕМА 2. ДИНАМИКА – 8 ЧАСОВ		
8	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	1
9	*Лабораторная работа:* «Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы»	1
10	Движение тела под действием нескольких сил	1
11	Движение системы связанных тел	1
12	*Лабораторные работы:* «Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (машина Атвуда)», «Изучение трения скольжения»	1
13	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	1

14	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной.	1
15	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	1
	Всего	8
	ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 3 ЧАСА	
16	Как вы яхту назовете…(основные принципы реактивного движения)	1
17	Реактивное движение в природе.	1
18	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	1
	Всего	3
	ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2 ЧАСА	
19	Определение средней мощности человека за сутки.	1
20	Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за дин удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов	1
	Всего	2
	ТЕМА 5. СТАТИКА – 2 ЧАСА	
21	*Лабораторная работа:* «Определение центров масс различных тел (три способа)»	1
22	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	1
	Всего	2
	ТЕМА 6. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 3 ЧАСА	
23	Виды маятников и их колебаний.	1
24	Что переносит волна?	1
25	Колебательные системы в природе и технике.	1
	Всего	3
	ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 2 ЧАСА	
26	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн.	1
27	Исследование электромагнитного излучения СВЧ-печи	1
	Всего	2
	ТЕМА 8. ОПТИКА – 4 ЧАСА	
28	Как исследовали световые явления и как их исследуют теперь. Изготовление модели калейдоскопа.	1

29	Экспериментальная проверка закона отражения света.	1
30	*Лабораторная работа:* «Измерение показателя преломления воды»	1
31	Как отличаются показатели преломления цветного стекла	1
	Всего	4
ТЕМА 9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 3 ЧАСА		
32	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	1
33	Измерение КПД солнечной батареи	1
34	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	1
	Всего	3
	Всего за курс	34