

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО

Ярмухаметова А.Г.
протокол №3
от «28» августа 2025 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УР

Гордеева Л.А.
от «29» августа 2025 г.

«Утверждено»
Директор МБОУ КСШ № 3

Д.Х.Ганиева
приказ № 349/25
от «29» августа 2025 г.



Рабочая программа
учебного курса
«Физика за горизонтом событий»
для 11 класса
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Кукморская средняя школа № 3»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан
на 2025-2026 учебный год

Разработал:
Ярмухаметов Ильшат Минневакилович, учитель
физики высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Физика за горизонтом событий» на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 11 классов при обучении их физике на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами.

Программа включает:

- планируемые результаты освоения курса;
- содержание учебного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является

формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

На изучение учебного курса «Физика за горизонтом событий» на уровне среднего общего образования отводится 34 часа(1 час в неделю).

Содержание курса

1. Введение. Физическая задача. Классификация задач

Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Математический аппарат физики. Возможности применения компьютера для решения задач.

2. Методы и приемы решения физических задач

Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов.

Анализ решения и его значение. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Математический аппарат физики. Возможности применения компьютера для решения задач. Приемы решения задач на равноускоренное движение материальной точки

3. Кинематика материальной точки

Аналитический и графический способы решения задач по теме «Кинематика». Приемы решения задач на равномерное движение материальной точки. Приемы решения задач на равноускоренное движение материальной точки. Задачи на относительность движения. Движение материальной точки по окружности. Вращательное движение твердого

тела. Подбор, составление и решение задач по теме «Кинематика».

4. Динамика и статика

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Приемы решения задач на равноускоренное движение материальной точки. Применение законов динамики к космическим полетам. Исследование характеристик равновесия физических систем. Подбор, составление и решение по теме «Динамика материальной точки». Подбор, составление и решение задач с техническим и краеведческим содержанием.

5. Законы сохранение в механике. Работа. Мощность. КПД.

Алгоритм решения задач по теме «Закон сохранения импульса». Решение задач на реактивное движение.

Устройство ракеты. Алгоритм решения задач по теме «Закон сохранения энергии». Особенности решения задач на использование закона изменения механической энергии.

Особенности решения задач на использование закона изменения механической энергии. Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. КПД механизмов.

6. Механические колебания и волны. Звук.

Решение задач на вычисление физических параметров колебаний.

Графическое представление колебательного процесса. Исследование явления резонанса. Механические волны. Способы решения задач на вычисление характеристик волнового процесса. Исследование звуковых явлений.

7. Молекулярная физика

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на использование законов термодинамики.

Работа газа при расширении. Работа газа. Тепловые машины. Применение уравнения теплового баланса при тепловом равновесии Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Закон Гука. Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Методы и приемы создания проектов, проектные задачи для исследования тепловых процессов Проекты использования газовых процессов в технике. Модель тепловой машины.

8. Электромагнитное поле

Методы, примеры и приемы решения задач по теме. Задачи на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Задачи на исследование электростатического поля: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Решение задач на описание поведения магнитного поля: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение экспериментальных задач на исследование электрических и магнитных полей. Постоянный электрический ток. Ток в различных средах. Приемы решения задач на расчет сложных электрических цепей. Ознакомление с правилами Кирхгофа. Применение законов Ома, Джоуля – Ленца, законов последовательного и параллельного соединений для расчетов электрических параметров цепи. Решение экспериментальных задач на определение показаний электрических приборов. Расчет параметров цепи, содержащих ЭДС. Задачи на описания электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. Конструкторские задачи на проекты: автоматических устройств, модели освещения, измерительных приборов.

9. Электромагнитные колебания и волны

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции. Решение задач на переменный электрический ток. Задачи на исследование свойств электромагнитных волн. Задачи по

геометрической оптике. Построение изображения в линзах конструкция оптических приборов. Задачи по волновой оптике. Исследование законов фотоэффекта. Классификация задач на СТО и примеры их решения. Решение экспериментальных задач, направленных на изучение свойств электромагнитных волн.

10. Строение атома и атомного ядра

Расчет продукта ядерных реакций. Виды ядерного распада. Единицы измерения физических величин в ядерной физике. Вычисление дефекта масс. Решение задач на вычисление энергетического выхода ядерных реакций.

11. Обобщающие занятия

Составление задач на заданные объекты или явления по различным темам. Взаимопроверка решаемых задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты. Защита конструкторских и проектных задач.

Планируемые результаты учебного предмета

в направлении личностного развития:

формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, о значимости физики в развитии цивилизации и современного общества; развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту; воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления.

В метапредметном направлении

развитие представлений о физике как форме описания и методе познания действительности; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для физики;

В предметном направлении

использование приобретённых физических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений; овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, записи и выполнения алгоритмов решения задач; объяснение физических явлений, умение различать влияние различных факторов на

протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни; применение законов физики для анализа процессов на качественном и расчетном уровне; решение задач различного уровня сложности.

Тематическое планирование

11 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы		
		Всего о	Контрольны е работы	Практиче ские работы	
1.	Введение. Физическая задача.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.	Классификация задач	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.	Методы и приемы решения физических задач	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4.	Кинематика материальной точки	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
5.	Динамика и статика	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
6.	Законы сохранение в механике. Работа. Мощность. КПД.	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
7.	Механические колебания и волны. Звук.	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
8.	Молекулярная физика	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
9.	Электромагнитно е поле	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
9.	Электромагнит ные колебания	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

	и волны			<u>7f41bf72</u>
10	Строение атома . и атомного ядра	2	0	0
11	Обобщающие . занятия	1	0	0
	Итого	34	0	0

Лист согласования

Тип согласования: последовательное

Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ганиева Д.Х.		Подписано 15.11.2025 - 10:47	-