

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ГБОУ "Болгарская кадетская школа-интернат"

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ "Болгар-
ская кадетская школа-
интернат им. Карпова П.А."

Чельшев Д.В.

Приказ №191
от «26» 08 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса техническая физика

для обучающихся 9 класса

г. Болгар 2025

Пояснительная записка.

Концепция модернизации российского образования нацеливает образовательные учреждения страны на подготовку разносторонне развитой личности.

В старших профильных классах средней школы, с учетом тенденции, складывающейся социально-экономической обстановке в стране, в целях социальной защиты учеников, в рамках образовательной области «физика», может осуществляться профессиональная подготовка обучающихся, которая должна строиться с учетом интересов государства и учащихся.

Заинтересовать учащихся, познакомить их с различными видами профессиональной деятельности, помочь в выборе будущей профессии, призваны элективные курсы.

При разработке данной программы ставились следующие задачи:

1. развитие интереса учащихся к исследовательской деятельности, техническому применению физики;
2. подготовка учащихся к изучению курса по физике 10-11 классах, и дальнейшему выбору профессиональной деятельности в области физики и техники.

Творческие задачи можно в основном на два вида: «исследовательские» (требующие ответа на вопрос *почему?*) и «конструкторские» (требующие ответа на вопрос *как сделать?*)

Творческие задачи позволяют решить ряд проблем при обучении:

1. умение анализировать и выбирать необходимые теоретические знания для решения поставленных технических задач
2. использование в большем объеме политехнического материала, направленного не на запоминание и обогащение памяти, а на развитие мышления
3. конструирование в виде мысленного построения того или иного технического устройства, отвечающего его назначению.

Подбор материала должен производиться на основе учебного уровня знаний учащихся.

В данную программу включены разделы физики изучаемые в основной школе, некоторые разделы из молекулярной физике и электричества, представленные в ознакомительной форме, которые будут более глубоко изучаться в профильной школе.

Изучение данного курса каждый учащийся завершает индивидуальной работой по одной из форм отчета:

1. письменная работа, представляющая собой банк творческих задач по одной теме курса (тема выбирается учащимся по желанию)
2. реферат по техническому применению
3. модель технического устройства с описанием принципа действия и применения

Содержание учебного материала:

1. Введение - 1 час

Что изучает курс «творческие задачи по физике»

- признаки творческой задачи;
- виды творческих задач, технические задачи, как средство политехнического обучения;
- знакомство учащихся с разными формами зачета по окончании изучения курса «творческие задачи по физике».

2. Механика – 8 часов

Физические измерения: измерения малых тел (метод рядов), измерение недоступного (геометрический способ, звуко-, радио- светолокация).

Как измерить физическую величину. История метра.

Методы измерения расстояний:

1. метод рядов
2. метод триангуляции
3. графический метод
4. лазерная локация
5. ионный микроскоп

Описание движения тел: относительность движения, сложение движения. Измерение больших скоростей: стробоскопический метод, метод Штерна, эффект Доплера.

Взаимодействие тел: масса, плотность, законы Ньютона.

Элементы статики

Работа и энергия

Движение жидкостей и газов, закон Бернулли, подъемная сила крыла самолета.

Механические колебания и волны, резонанс.

3. Молекулярная физика – 4 часа

Свойства газов: процессы испарения и конденсации в природе и технике, сжиженный газ его свойства и применения.

Свойства жидкостей: поверхностное натяжение, капиллярные явления.

Свойства твердых тел: строение кристаллов, анизотропия.

Способы управления механическими свойствами твердых тел, деформации.

4. Электричество – 3 часа

Электрический ток в жидкостях: закон электролиза, применение электролиза.

Электрический ток в полупроводниках: p-n переход. Донорные, акцепторные примеси. Полупроводниковый диод.

Применение полупроводниковых приборов.

5. Заключительное занятие – 1 час

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
 - - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - - ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - - готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - - осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
 - - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
 - - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
 - - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
 - - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
 - - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
 - - осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
 - - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- - стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- - оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД (Универсальные учебные действия):

- **Умение определять понятия:** формулировать определения творческой задачи, отличать ее от стандартной учебной задачи.
- **Умение устанавливать причинно-следственные связи:** (напр., между строением кристаллов и их анизотропией; между законом Бернулли и подъемной силой крыла самолета).
- **Развитие исследовательских учебных действий:** выдвигать гипотезы, выбирать оптимальный метод решения задачи, проводить сравнительный анализ разных методов (например, методов измерения расстояний).
- **Формирование навыков работы с информацией:** анализировать, преобразовывать и представлять информацию в разных формах (схемы, графики, таблицы, устный доклад).

Регулятивные УУД:

- **Умение самостоятельно планировать пути достижения целей:** выбирать эффективные способы решения творческой задачи из нескольких предложенных.
- **Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи:** соотносить полученный результат с поставленной целью (например, с критериями оценки зачета).
- **Владение основами самоконтроля и самооценки:** адекватно оценивать свои возможности при решении задач разного уровня сложности.

Коммуникативные УУД:

- **Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность:** работать в группе над решением общей технической задачи, учитывать разные мнения.
- **Формирование навыков публичного выступления:** ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, представлять и защищать результаты своего мини-исследования или проекта на заключительном занятии.
- **Умение аргументировать свою позицию:** использовать физические законы и факты для обоснования своего решения.

Предметные результаты

Учащийся научится:

- **Различать типы задач:** классифицировать физические задачи по признакам творческой задачи (открытость условия, множественность решений, необходимость выдвижения гипотез).
- **Объяснять и применять методы измерений:** использовать методы измерения (рядов, триангуляции, графический) для определения размеров малых тел и недоступных расстояний; объяснять физические принципы работы современных методов локации (лазерной, звуковой).
- **Анализировать движение тел:** применять понятия относительности движения и законов динамики Ньютона для анализа механических явлений; объяснять проявление закона Бернулли и возникновение подъемной силы крыла.
- **Объяснять свойства веществ:** связывать макроскопические свойства газов, жидкостей и твердых тел (поверхностное натяжение, капиллярность, анизотропия, деформации) с их молекулярным строением.
- **Объяснять применение физических явлений:** описывать применение электролиза в технике; объяснять принцип действия полупроводникового диода на основе свойств p-n-перехода.

Учащийся получит возможность научиться:

- Применять знания из разных разделов физики (механика, МКТ, электродинамика) для решения комплексных технических задач.
- Выдвигать и проверять гипотезы для решения нестандартных проблем.

- Самостоятельно находить информацию о практическом применении изученных физических законов и явлений.

Тематическое планирование элективного курса в 9 классе

№	Тема разделов	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Механика	8
3	Молекулярная физика	4
4	Электричество	3
5	Заключительное занятие	1
	Итого:	17

Учебно-тематический план

№	№	Дата		Тема:	Виды деятельно-сти	Формы кон-троля
		по пла-ну	коррек-ция			
1. Введение - 1 час.						
1	1/1			Что изучает курс «творческие задачи»?	работа со спра-вочной литера-турой	
2. Механика – 8 часов						
2	2/1			Измерения размеров малых тел, измерение недоступного.	решение задач практ. раб. .	
3	3/2			Описание движения тел. Относительность движения	решение задач.	тест
4	4/3			Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Законы Ньютона	решение задач.	тест
5	5/4			Элементы статики.	решение задач.	
6	6/5			Работа, энергия	решение задач.	тест
7	7/6			Движение жидкостей и газов. Закон. Бер-нулли. Подъемная сила крыла самолета	работа со спра-вочной литера-турой	
8	8/7			Механические колебания и волны, резонанс	практ. раб.	
9	9/8			Решение задач вызвавшие затруднения.	решение задач.	тест
3. Молекулярная физика – 4 часа.						
10	10/1			Свойства газов. Процессы испарения и конденсации в природе и технике.	решение задач	тест
11	11/2			Сжиженный газ его свойства и применения.	работа со спра-вочной литера-турой	
12	12/3			Свойства жидкостей: поверхностное натя-жение, капиллярные явления.	Работа со спра-вочной литера-турой	
13	13/4			Свойства твердых тел. Строение кристал-лов, анизотропия. Способы управления механическими свойствами твердых тел, деформации	работа со спра-вочной литера-турой	
Электричество – 3 часа						
14	14/1			Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза, применение.	решение задач	
15	15/2			Электрический ток в полупроводниках.	работа со спра-вочной литера-турой	
16	16/3			Применение полупроводниковых прибо-ров.	работа со спра-вочной литера-турой	тест
Заключительное занятие – 1 час						
17	17/1			Защита индивидуальных работ	проекты, презентации	

Список литературы для учителя

1. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2015 (и посл).
2. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2015 (и посл).
3. Перишкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2015 (и посл).
4. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.
5. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.
6. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
7. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
8. Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.
9. И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2007г.
10. В.А.Макарова и др. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач – ФИПИ – М: Интеллект – Центр, 2010г.

Список литературы для учащихся

1. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2015(и посл).
2. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2015(и посл).
3. Перишкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2015 (и посл).
4. phys-oge.sdangia.ru