

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Управление образования Исполнительного комитета

муниципального образования г.Казани

МБОУ "Лицей № 149"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

 Сабирова Г.Р.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

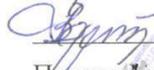
Заместитель директора
по УР

 Махмутов Д.С.

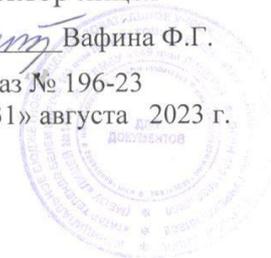
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор лицея

 Вафина Ф.Г.

Приказ № 196-23
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика в окружающем мире»

для обучающихся 10а, 11а классов

Казань 2023

I. Планируемые результаты изучения курса «Физика в окружающем мире»

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования учащийся научится

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

II. Содержание программы учебного предмета

Содержание для 10а класс

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.
Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. *Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.* Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей*. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Содержание для 11а класса

Тепловые явления. Решение задач на уравнение теплового баланса. Графическое представление результатов измерений. Лабораторная работа «Исследование зависимости температуры охлаждения воды от времени» Работа с графиками плавления и кипения веществ. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Влажность воздуха, определение точки росы.

Электрические явления. Знакомство с экспериментами известных учёных по электростатике. Занимательные опыты по электростатике. Решение задач на закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Лабораторная работа «Определение удельного сопротивления проводника» Решение задач на смешанное соединение проводников. Работа и мощность тока. Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии электрической лампочкой»

Электромагнитные явления. Магнитное поле Земли. Магнитные бури и их влияние на человека. Радиосвязь и магнитные бури. Электромагнитные игрушки.

Оптические явления. Занимательные опыты по оптике. Оптические явления в воде. Решение задач на законы геометрической оптики. Линзы. Формула тонкой линзы. Решение задач на формулу тонкой линзы. Принцип работы оптических приборов. Глаз как живой оптический прибор. Дефекты зрения, их устранение.

Законы движения и взаимодействия тел. Основные характеристики поступательного движения тела. Решение задач. Практическая работа «Исследование зависимости средней скорости движения тела по наклонной плоскости от угла её наклона» Координатный метод описания движения. Работа с графиками скорости равномерного и равнопеременного движений. Свободное падение тел. Учёт обтекаемости формы скоростных машин. Давление твёрдого тела в природе и технике. Закон Архимеда. Практическая работа. «Зависимость

Архимедовой силы от характеристик тела»

Решение задач по определению архимедовой силы. Практическая работа. «Проверка условия плавания тел». Закон равновесия рычага. «Золотое правило механики». Фронтальная работа «Определение удельной теплоты плавления льда»

Физические возможности человека. Математический маятник. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от свойств системы.» Защита проектов: «Из истории физики и жизни ее творцов: Архимед, Ньютон, Гук, Ом.»

III Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во к/р	Кол-во л/р
10а класс – 34 ч				
1	<p>Физика и естественно-научный метод познания природы</p> <p>Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i></p>	2	0	0
2	<p>Механика</p> <p>Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. <i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i> Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.</p>	17	0	3
3	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.</p>	8	0	0
4	Электродинамика	7	0	0

	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор			
5	Основы специальной теории относительности Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	0	0
11а класс – 34 ч				
1	Тепловые явления. Решение задач на уравнение теплового баланса. Графическое представление результатов измерений. Лабораторная работа «Исследование зависимости температуры охлаждения воды от времени» Работа с графиками плавления и кипения веществ. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Влажность воздуха, определение точки росы	5	0	1
2	Электрические явления. Знакомство с экспериментами известных учёных по электростатике. Занимательные опыты по электростатике. Решение задач на закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Лабораторная работа «Определение удельного сопротивления проводника» Решение задач на смешанное соединение проводников. Работа и мощность тока. Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии электрической лампочкой»	5	0	2
3	Электромагнитные явления. Магнитное поле Земли. Магнитные бури и их влияние на человека. Радиосвязь и магнитные бури. Электромагнитные игрушки.	2	0	0
4	Оптические явления. Занимательные опыты по оптике. Оптические явления в воде. Решение задач на законы геометрической оптики. Линзы. Формула тонкой линзы. Решение задач на формулу тонкой линзы. Принцип работы оптических приборов. Глаз как живой оптический прибор. Дефекты зрения, их устранение.	5	0	0
5	Законы движения и взаимодействия тел. Основные характеристики поступательного	17	1	1

	<p>движения тела. Решение задач. Практическая работа «Исследование зависимости средней скорости движения тела по наклонной плоскости от угла её наклона» Координатный метод описания движения. Работа с графиками скорости равномерного и равнопеременного движений. Свободное падение тел. Учёт обтекаемости формы скоростных машин. Давление твёрдого тела в природе и технике. Закон Архимеда. Практическая работа. « Зависимость Архимедовой силы от характеристик тела»</p> <p>Решение задач по определению архимедовой силы. Практическая работа. « Проверка условия плавания тел». Закон равновесия рычага. «Золотое правило механики». Фронтальная работа « Определение удельной теплоты плавления льда»</p> <p>Физические возможности человека. Математический маятник. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от свойств системы.»</p> <p>Защита проектов: « Из истории физики и жизни ее творцов: Архимед, Ньютон, Гук, Ом»</p>			
--	--	--	--	--