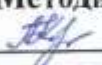


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Калининградской области
кадетская школа-интернат
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»

Рассмотрено
на Методическом объединении
 Е. Л. Корчагина
Протокол № 1_ от 29.08.2022г.

Согласовано
на Методическом совете
 И.А. Бурик
Протокол № 1_ от 30.08.2022г.



«Утверждаю»
приказ ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
№ 443 от 31.08.2022г.
М.В.Лежнева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»
7 КЛАСС

Количество часов в год: 34 <u>часа.</u> Всего в неделю - 1 <u>час.</u> Уровень - <u>базовый.</u>	Составитель: <u>Коршилова Ирина Геннадьевна</u> учитель физики ГБОУ КО КШИ «АПКМК», высшая квалификационная категория
--	---

г. Калининград
2022-2023 учебный год

Раздел 1. «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)»

Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся владения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

Обучающийся 7 класса научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов;
- 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.
- 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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 Интернета.

Обучающийся 7 класса получит возможность научиться:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-

следственных связей.

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

К важнейшим **личностным результатам** физики в основной школе относятся:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Для реализации рабочей программы используются **следующие виды деятельности обучающихся**, направленные на достижения результата:

- индивидуальная;
- групповая;
- деятельность на основе восприятия элементов действительности;
- и другие.

Раздел 2. «Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)»

1. Первоначальные сведения о строении вещества. (3 ч.)

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, тело, цена деления прибора, точность и погрешность измерений.

Обучающиеся должны уметь:

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, температуры, объема.

Представлять результаты измерений с помощью таблиц.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ.

Приводить примеры практического использования физических знаний.

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков).

Использовать приобретенные знания и умения в *практической деятельности* и повседневной жизни для обеспечения *безопасности в процессе жизнедеятельности*, использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов.

Метапредметные результаты обучения:

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию.
- выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его.
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи.
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.

- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению.
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению.
- формирование навыков работы с текстом.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

2.Взаимодействие тел (13 ч.)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения.

Практические работы -3:

№1 «Измерение плотности жидкости».

№2 «Измерение коэффициента жесткости пружины».

№3 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;

Смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила.

Обучающиеся должны уметь:

Описывать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

Понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука;

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы.

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления).

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;

Решать задачи на применение изученных физических законов;

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);

Использовать приобретенные знания и умения в *практической деятельности* и повседневной жизни для обеспечения *безопасности в процессе жизнедеятельности*, использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов.

Метапредметные результаты обучения:

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию.
- выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его.
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи.
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению.
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению.
- формирование навыков работы с текстом.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (7 ч.)

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Практические работы -2:

№1. «Определение массы тела, плавающего в воде».

№2. «Определение плотности камня».

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;

Смысл физических величин: давление, сила давления, Архимедова сила.

Обучающиеся должны уметь:

Описывать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление газов, жидкостей и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкостей в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;

Понимать смысл основных физических законов: Паскаля, Архимеда.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: атмосферного давления, давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда, силы Архимеда;

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды,

условий плавания тел в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях;

Решать задачи на применение изученных физических законов;

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);

Использовать приобретенные знания и умения в *практической деятельности* и повседневной жизни для обеспечения *безопасности в процессе жизнедеятельности*, использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов.

Метапредметные результаты обучения:

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию.
- выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его.
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи.
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению.
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению.
- формирование навыков работы с текстом.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

4.Работа и мощность. Энергия (9 ч.)

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Практические работы -2:

№1. «Определение КПД подвижного блока».

№2. «Наблюдение зависимости кинетической энергии тела от его скорости и массы».

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;

Смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

Обучающиеся должны уметь:

Описывать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида энергии в другой;

понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага, нахождения КПД наклонной плоскости.

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: соотношения сил и плеч для равновесия рычага.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях.

Решать задачи на применение изученных физических законов;

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности, использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов.

Метапредметные результаты обучения:

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию.
- выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его.
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи.
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению.
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению.
- формирование навыков работы с текстом.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

РАЗДЕЛ 3. «Тематическое планирование»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	Практические работы
1	Первоначальные сведения о строении вещества.	3	
2	Взаимодействие тел.	13	3
3	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	7	2
4	Работа и мощность. Энергия.	9	2
5	Повторение материала.	2	
	Всего:	34	7