

«Рассмотрено»
на заседании МО
руководитель МО //

«Согласовано»
Зам. директора по НМР /О.М.Иванова/

«Утверждаю»
директор Н.В. Шаравина

« 28 » августа 2022 г.

« 28 » августа 2022 г

Приказ № 01-10 -104/12 от 31.08.2022
г.

Рабочая программа
по учебному курсу «Решение нестандартных задач по физике»
7 А,Б классов
на 2022-2023 учебный год

Количество часов в год	34
Количество часов в неделю	1

Программа: А.М.Мамедов, Е.Н.Мамедова, Т.П.Кузьмина, «Решение нестандартных задач по физике»,
ГКЭС пр № 4 от 26.05.2016 г.

Составители: Т.С.Черенцова, учитель
физики

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- Владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов и явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной и символической формах;
- анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- формировать представление о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду;
- осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования ;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и человека;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник 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;

- 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 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;
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

VII класс (1 час в неделю, 34 часа)

Тема №1. Начальные сведения о физических телах и их свойствах (6 часов)

Основные цели и задачи темы: Познакомиться с понятием «физическая величина»; научиться измерять физические величины при помощи различных простейших измерительных приборов и рассчитывать погрешности прямых и косвенных измерений, научиться переводить единицы измерения физических величин в систему СИ.

Физические тела, физические явления. Измерение физических величин. Молекулы. Масса и размеры молекул. Скорость молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Взаимодействие молекул. Различные агрегатные состояния вещества и их объяснения на основе молекулярно – кинетических представлений.

Тема № 2. Движение и взаимодействие тел (10 часов)

Основные цели и задачи темы:1. Ввести основные понятия механического движения: скорость, путь, время, средняя скорость, уметь пользоваться формулами, развивать навыки чтения графиков, научиться практическим навыкам определения массы и плотности, знать и уметь рассчитывать и измерять силу тяжести, вес тела, силу упругости, силу трения.

Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Траектория, путь. Скорость. Средняя скорость движения. Относительность движения.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Определение массы тела расчетным путем. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.

Графическое изображение сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой.

Трение. Сила трения покоя, скольжения, качения. Смачивание. Образование жидкостных пленок. Явление капиллярности.

Тема №3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 часов)

Основные цели и задачи темы: Ввести основные понятия темы: давление, давление в жидкости и газе, атмосферное давление, познакомиться с основными гидростатическими законами Паскаля и Архимеда, получить навыки решения задач на определение давления и выталкивающей силы, научиться рассчитывать среднюю силу давления.

Давление. Давление твердых тел. Способы изменения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от температуры и объема.

Гидростатический парадокс. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Зависимость давления в жидкости от высоты столба и плотности жидкости.

Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Связь между различными единицами измерения давления. Изменение атмосферного давления с высотой. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Подъемная сила.

Тема №4. Работа и мощность. Простые механизмы. Энергия. (6 часов).

Основные цели и задачи темы: Познакомиться с основными понятиями темы: работой, мощностью, простыми механизмами, энергией, научиться решать задачи с применением формул для расчета работы, мощности, энергии, познакомиться с простыми механизмами, научиться рассчитывать условия их равновесия.

Работа силы, действующей по направлению движения. Условия выполнения работы. Положительная и отрицательная работа.

Мощность.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. «Золотое правило механики». КПД механизма.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Закон сохранения и превращения энергии.

Тематическое планирование

№ п/п	№ по теме	Основное содержание	Основные виды учебной деятельности
1. Начальные сведения о физических телах и их свойства – 6 часов			

1	1	Решение задач на определение размеров тела неправильной формы	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</p> <p>—измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</p> <p>—обрабатывать результаты измерений;</p> <p>—переводить значения физических величин в СИ;</p> <p>—представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>—записывать результат измерения с учетом погрешности;</p> <p>—схематически изображать молекулы воды и кислорода;</p> <p>—сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</p> <p>—анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</p> <p>—приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</p> <p>—наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>—доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>—применять полученные знания при решении задач;</p> <p>—измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</p> <p>—работать в группе</p>
2	2	Решение задач, подтверждающих дискретное строение вещества.	
3	3	Решение задач на тепловое расширение тел.	
4	4	Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.	
5	5	Взаимодействие молекул.	
6	6	Три состояния вещества.	
2. Движение и взаимодействие тел – 10 часов			
7	1	Виды движения и определение пути и времени движения тела.	<p>—Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение;</p> <p>среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <p>—рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</p> <p>—различать равномерное и неравномерное движение;</p> <p>—графически изображать скорость, силу и точку ее приложения;</p>
8	2	Решение задач на определение средней скорости движения тела.	
9	3	Решение задач на относительность движения.	
10	4	Определение массы тела.	
11	5	Плотность вещества. Единицы измерения плотности. Определение массы, объема и плотности.	

12	6	Сила упругости. Решение задач на закон Гука.	<ul style="list-style-type: none"> —находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; —устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;
13	7	Вес тела.	<ul style="list-style-type: none"> —определять плотность вещества; —рассчитывать силу тяжести и вес тела;
14	8	Графическое изображение веса тела и силы тяжести. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой.	<ul style="list-style-type: none"> —рассчитывать равнодействующую двух сил; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг;
15	9	Сила трения покоя. Изображение силы трения покоя	<ul style="list-style-type: none"> —значение плотности из кг/м³ в г/см³; —выражать скорость в км/ч, м/с;
16	10	Задачи на описание явлений поверхностного слоя.	<ul style="list-style-type: none"> —анализировать табличные данные; —применять знания к решению задач; —работать в группе
3. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 10 часов			
17	1	Давление твердых тел. Способы изменения давления. Расчет силы давления.	<ul style="list-style-type: none"> —Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания; —вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента; —выражать основные единицы давления в кПа, гПа; —сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; —различать манометры по целям использования; —устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением; —доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —применять знания к решению задач; —работать в группе
18	2	Применение закона Паскаля. Гидравлический пресс.	
19	3	Давление в жидкостях. Зависимость давления в жидкостях от высоты столба и	
20	4	Сообщающиеся сосуды.	
21	5	Атмосферное давление. Связь между различными единицами измерения давления. Зависимость атмосферного давления от высоты.	
22	6	Жидкостные манометры.	
23	7	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда.	
24	8	Условие плавания тел. Плавание судов. Грузоподъемность судов.	
25	9	Воздухоплавание. Определение подъемной силы.	

26	10	Решение комбинированных задач	
4. Работа и мощность. Простые механизмы. Энергия. – 6 часов			
27	1	Механическая работа. Условия выполнения работы. Положительная и отрицательная работа.	-Вычисляет механическую работу; -определяет условия, необходимые для совершения механической работы -Вычисляет мощность по известной работе;
28	2	Мощность. Зависимость мощности от скорости движения тела.	-приводит примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; -выражает мощность в различных единицах; -проводит исследование мощности, технических устройств, делает выводы - Применяет условия равновесия рычага в практических целях: подъем и
29	3	Простые механизмы. Условие равновесия рычага.	перемещение груза; -определяет плечо силы;
30	4	Решение задач на «Золотое правило механики».	-решает графические задачи -Приводит примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; -сравнивает действие подвижного и неподвижного блока; -работает с текстом учебника;
31	5	Коэффициент полезного действия.	-анализирует опыты, делает выводы - Приводит примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - работает с текстом учебника;
32	6	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	- приводит примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией; - участвует в обсуждении презентаций и докладов
Резерв – 2 часа			
33	1	Резерв.	
34	2	Резерв.	