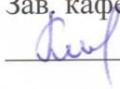




Муниципальное образование городской округ «город Нижний Новгород»
Департамент образования администрация города Нижнего Новгорода
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 67»

ул. Софьи Перовской, д. 5, г. Нижний Новгород, 603014, тел. (831) 270-03-69, факс (831) 270-03-69,
e-mail: lingym@list.ru
ОКПО 25662268 ОГРН 1025202844116 ИНН 5259012845

Рассмотрена на заседании кафедры
Протокол № 1 от «26» августа 2021 г.
Зав. кафедрой естественных наук
 Т.А.Клокова

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия № 67»
С.А.Новикова
Приказ №348 от
«27» августа 2021 г.



Принята на научно-методическом совете
Протокол № 1 от
«26» августа 2021 г.

Рабочая программа по физике

(приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования МАОУ «Гимназия № 67»)

Класс: 7

Количество часов: 68 часов

Пояснительная записка.

Программа по физике составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.)

Программа по физике разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по физике.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» содержит:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»;
- 2) содержание учебного предмета;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Цели изучения физики в 7 классе:

- развитие представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи,
- освоение общих законов и закономерностей природных явлений,
- создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций.
- владение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.
- формирование умений проводить естественно-научные исследования и эксперименты
- формирование научного мировоззрения, освоение общенаучных методов изучения естественных наук.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов физики;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

В учебном плане МАОУ «Гимназия № 67» физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов. В 7 классе 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, 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;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости,

равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики

- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

В 7-ом классе

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические

величины

- 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.
- проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей 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.

Выпускник 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;
- 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.

2. Содержание учебного предмета «Физика».

2 часа в неделю, 70 часов)

Введение. Физика и физические методы изучения природы (4 час.)

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический

смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.

Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

Лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.

Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.

Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тел. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

Контрольные работы по темам

«Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;

«Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».

Лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.

Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.

Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство

с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.

Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Кратковременные контрольные работы по теме

«Давление твердого тела»;

«Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».

Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Лабораторные работы

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.

Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».

Лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности обучающихся
1	Введение. Физика и физические методы изучения природы	4 ч	<p>описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</p> <p>проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;</p> <p>различать методы изучения физики;</p> <p>измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</p> <p>обрабатывать результаты измерений;</p> <p>переводить значения физических величин в СИ;</p> <p>выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</p> <p>определять цену деления шкалы измерительного прибора;</p>

			представлять результаты измерений в виде таблиц; записывать результат измерения с учетом погрешности
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6 ч	<p>объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</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>представлять результаты измерений в виде таблиц</p>
3	Взаимодействие тел	23 ч	<p>определять: траекторию движения тела; среднюю скорость движения, 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 неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</p> <p>графически изображать скорость, силу и точку ее приложения;</p> <p>устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</p> <p>различать инерцию и инертность тела;</p> <p>определять плотность вещества;</p> <p>выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);</p> <p>переводить единицы в систему СИ</p> <p>анализировать табличные и графические данные;</p> <p>работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</p> <p>применять знания к решению задач;</p> <p>измерять объем, массу, плотность твердого тела, силу трения, градуировать пружину</p> <p>анализировать и представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; делать выводы;</p>
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21 ч	<p>отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</p> <p>анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</p>

			<p>выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</p> <p>устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;</p> <p>сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;</p> <p>указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</p> <p>работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</p> <p>составлять план проведения опытов</p> <p>анализировать результаты и делать выводы;</p> <p>конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</p> <p>измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;</p> <p>применять знания к решению задач;</p>
5	Работа и мощность. Энергия.	16 ч	<p>вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию; выражать мощность в различных единицах;</p> <p>определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;</p> <p>анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;</p> <p>сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</p> <p>устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;</p> <p>работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</p> <p>устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>проверять опытным путем условия равновесия рычага</p> <p>применять знания к решению задач;</p>
6	Итоговое повторение	2	<p>демонстрировать презентации; выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p>
	Итого	70	