

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Сорокинская средняя общеобразовательная школа № 3

Рассмотрено

на заседании методического совета
28.08. 2020 года №1

Утверждено

директором МАОУ Сорокинской
СОШ № 3
В.В. Сальниковой
приказ №от 31.08.2020 №103/1-ОД

Рабочая программа
предмета «Физика»
для 7 класса на 2020/2021 уч. г.



Составитель:
Горюнова Л.В., учитель физики

с. Большое Сорокино
2020 г.

1. Планируемые результаты освоения предмета «Физика» 7 класс

Изучение физики создает базу для личностных результатов учебной деятельности ученика, которые обусловлены предметными и метапредметными результатами.

Семиклассник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Семиклассник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Предметные результаты изучения предметной области Физика:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомномолекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение 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 организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

2. Содержание предмета «Физика» 7 класс

Место учебного предмета в структуре основного образования программы школы.

Учебный предмет Физика включен в образовательную область «Естествознание» учебного плана школы.

Рабочая программа по физике для 7 класса разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, Федеральным базисным учебным планом.

Количество часов в год - 68, 2 часа в неделю.

Изучение физики в 7 классе направлено на достижение следующих **целей:**

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих **задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- формирование системы ценностей и ее проявлений в личностных качествах.

Структура учебного предмета:

Введение. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа и мощность. Энергия.

Учебно – методический комплект.

1. Примерная программа по физике для основной школы
2. А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы
3. Физика. 7 класс. Учебник / А. В. Перышкин. – М.Дрофа, 2014.

Формы организации учебного процесса.

При преподавании используются: классноурочная система, демонстрационный эксперимент, лабораторные и практические занятия, применение мультимедийного материала, решение экспериментальных задач.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5-15 минут.

2. Итоговая аттестация: контрольные работы (40 минут).

Формы и методы контроля: устный опрос, письменная контрольная работа, лабораторная работа.

Основные образовательные технологии.

В процессе изучения предмета используются не только традиционные технологии, методы и формы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы проведения занятий: проектное, объяснительно-иллюстративное обучение.

Требования к результатам освоения учебного предмета.

В результате изучения ученик должен знать (понимать) смысл понятий физических величин, физических законов, вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов; применять полученные знания для решения задач.

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. Физические законы и закономерности. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме 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 шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость и время движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ 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. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— 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 и направленных в одну и в противоположные стороны;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, 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;

— 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ:

1. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем

2. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры

3. Конструирование ареометра и испытание его работы

4. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять 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 телом 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, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (14 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Закон сохранения полной механической энергии

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ:

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, 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 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 в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Форма организации учебных занятий: Фронтальная беседа, работа у доски и с учебником, фронтальная работа с классом, опрос, консультация, индивидуальная (карточки-задания) и групповая работа, математический и графический диктанты, самостоятельная работа, тест, работа в парах с взаимопроверкой, контрольная работа, анализ ошибок допущенных в контрольной работе.

3. Тематическое планирование по предмету «Физика»

№
п/п

Наименование разделов и тем

I.

ВВЕДЕНИЕ

1. Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты
2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений
3. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»
4. Физика и техника

II.

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА

1. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение
2. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»
3. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах.
4. Взаимное притяжение и отталкивание молекул
5. Агрегатные состояния вещества.
6. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

III.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.
2. Скорость. Единицы скорости.
3. Расчет пути и времени движения
4. Инерция
5. Взаимодействие тел
6. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах
7. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
8. Плотность вещества
9. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».
10. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» Расчет массы и объема тела по его плотности
11. Решение задач по теме «Плотность вещества»
12. Контрольная работа № 1 «Взаимодействие тел».

13. Анализ контрольной работы. Сила.
14. Явление тяготения. Сила тяжести.
15. Сила упругости. Закон Гука
16. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела
17. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.
18. Динамометр Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
19. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.
20. Сила трения. Трение покоя
21. Трение в природе и технике.
22. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»
23. Решение задач по теме «Сила трения»

IV. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

1. Давление. Единицы давления
2. Способы уменьшения и увеличения давления
3. Давление газа
4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля
5. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда
6. Контрольная работа №2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
7. Анализ контрольной работы. Сообщающиеся сосуды
8. Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка земли
9. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли
10. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
11. Манометры
12. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс
13. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело
14. Архимедова сила
15. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

16. Плавание тел
17. Решение задач по теме «Плавание тел»
18. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
19. Плавание судов.
20. Воздухоплавание.
21. Контрольная работа № 3 «Архимедова сила»

V. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ

1. Анализ контрольной работы. Механическая работа. Единицы работы
2. Мощность. Единицы мощности
3. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге
4. Момент силы
5. Рычаги в технике, быту и природе Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»
6. Блоки. «Золотое правило» механики. Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»
7. Центр тяжести тела
8. Условия равновесия тел
9. Коэффициент полезного действия механизмов
10. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»
11. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой
12. Контрольная работа № 4 «Работа и мощность. Энергия».
13. Анализ контрольной работы № 4. Решение задач «Энергия»
14. Итоговая контрольная работа № 5.

Всего