**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно­-правовых документов:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644,от 31.12.2015 г. № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от31.03.2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования //http://fgosreestr.ru/
4. Авторская программа Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).
5. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. №103/3404. «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».
6. Методическое письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 25.06.2017 № 1213 /5227 «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физика» в 2017-2018 годах
7. Учебный план на 2017-2018 учебный год Муниципального общеобразовательного учреждения «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат №4» города Магнитогорска.
8. Календарный учебный график на 2017-2018 учебный год Муниципального общеобразовательного учреждения «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат №4» города Магнитогорска.
9. Положение о рабочей программе учебного предмета (курса) и курсов внеурочной деятельности при получении НОО и ООО в МОУ С(К)ОШИ №4 г. Магнитогорска в условиях реализации ФГОС.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7-9 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых обучающимися.

**Цели изучения физики** в основной школе следующие:

• развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

• понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

• формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

• знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

• приобретение обучающимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;

• формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

• овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

• понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Место предмета в учебном плане**

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на три года (7 – 9 класс), из расчета 2 часа в неделю в 7-8 классах и 3 часа в неделю в 9 классе.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

* 1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2013.
  2. Марон А. Е., Марон Е. А., Позойский С. В. Сборник вопросов и задач. Физика. 7 класс. - М.: Дрофа, 2015
  3. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
  4. Рабочая тетрадь по физике 7 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2015.
  5. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2013.
  6. Марон А. Е., Марон Е. А., Позойский С. В. Сборник вопросов и задач. Физика. 8 класс. - М.: Дрофа, 2015
  7. Рабочая тетрадь по физике 8 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2015.

**Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

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.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют 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.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин

2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).

3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.

2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение силы.

6. Измерение времени процесса, периода колебаний.

7. Измерение температуры.

8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

9. Измерение силы тока и его регулирование.

10. Измерение напряжения.

11. Измерение углов падения и преломления.

12. Измерение фокусного расстояния линзы.

13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.

2. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Определение жесткости пружины.

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

5. Определение момента силы.

6. Измерение скорости равномерного движения.

7. Измерение средней скорости движения.

8. Измерение ускорения равноускоренного движения.

9. Определение работы и мощности.

10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

11. Определение относительной влажности.

12. Определение количества теплоты.

13. Определение удельной теплоемкости.

14. Измерение работы и мощности электрического тока.

15. Измерение сопротивления.

16. Определение оптической силы линзы.

17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.

7. Наблюдение явления отражения и преломления света.

8. Наблюдение явления дисперсии.

9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.

13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

НРЭО составляет 10% учебного времени, отведенного на изучение физики в год,

это составляет 7 уроков (315 минут учебного времени) в каждом классе.

Распределение вопросов НРЭО и количества часов является примерным и носит рекомендательный характер.

## Планируемые (личностные, предметные и метапредметные) результаты освоения учебного предмета, курса.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят 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.

В ходе изучения всех учебных предметов, обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

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.

• 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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

• 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.

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;

• 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.

Механические явления

Выпускник научится:

• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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 всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

• различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать знания об электромагнитных 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Формы промежуточной аттестации:**

Преподавание физики предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Контрольно-оценочная деятельность учителя физики строится по традиционной системе. В этом случае по теме, предусмотренной учебной программой, учащийся должен иметь оценку за:

* Устный ответ (или другую форму контроля теоретического материала);
* Контрольную работу по решению задач;
* Лабораторной работы.

Контроль осуществляется в форме контрольных, проверочных, самостоятельных работ, тестов, лабораторных работ по дидактическим материалам. За основу взяты контрольно-измерительные материалы из пособия:

Физика. 7 класс. Дидактические материалы. Учебно-методическое пособие / Марон А.Е., Марон Е.А. — М Дрофа, 2017.

Физика. 8 класс. Дидактические материалы. Учебно-методическое пособие / Марон А.Е., Марон Е.А. — М Дрофа, 2017.

Физика. 9 класс. Дидактические материалы. Учебно-методическое пособие / Марон А.Е., Марон Е.А. — М Дрофа, 2014.

Данные пособия включают тренировочные задания, тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы и примеры решения типовых задач.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Перечень ошибок**

**I. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки**

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5.Орфографические и пунктуационные ошибки.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ**

**7 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

**Введение (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение расстояний. Измерение времени. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Демонстрации**

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

**Предметными результатами** изучения темы 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.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. 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.

**Лабораторные работы и опыты**

Определение размеров малых тел. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. Выращивание кристаллов поваренной соли. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

**Демонстрации**

Диффузия в газах и жидкости. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

**Предметными результатами** изучения темы 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, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. 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. Физическая природа небесных тел Солнечной системы

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение плотности твердого тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

**Демонстрации**

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов. Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

**Предметными результатами** изучения темы 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 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.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерение атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

**Лабораторные работы и опыты**

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

**Демонстрации**

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* 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 Землю, 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.

**Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

**Лабораторные работы и опыты**

Выяснение условия равновесия рычага. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

**Демонстрации**

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки, движение «сегнерова» колеса Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* 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.

**8 класс**

(70 ч), 2 ч в неделю)

**Тепловые явления (24 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Исследование процесса испарения.

Исследование тепловых свойств парафина.

Измерение влажности воздуха.

**Демонстрации**

Нагревание жидкости в латунной трубке.

Нагревание жидкостей на двух горелках.

Нагревание воды при сгорании сухого горючего в горелке.

Охлаждение жидкости при испарении.

Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе.

Принцип действия термометра.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Явление испарения.

Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Устройство калориметра.

Модель кристаллической решетки.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
* владение экспериментальными методами исследования ависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

**Лабораторные работы и опыты**

Опты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Изготовление и испытание гальванического элемента.

Измерение силы электрического тока.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра*.*

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Изучение работы полупроводникового диода.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Регулирование силы тока реостатом.

**Демонстрации**

Электризация тел.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Обнаружение поля заряженного шара.

Делимость электрического заряда.

Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи.

Устройство конденсатора.

Проводники и изоляторы.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
* умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
* владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
* понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
* понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

**Лабораторные работы и опыты**

Исследование явления магнитного взаимодействия тел.

Исследование явления намагничивания вещества.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение действия электродвигателя.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Демонстрации**

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Устройство и действие компаса.

Устройство электродвигателя.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
* владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Световые явления (12 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. *Отражение света*. Закон отражения света. *Плоское зеркало.* Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений при помощи линзы.

**Демонстрации**

Прямолинейное распространение света.

Получение тени и полутени.

Отражение света.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
* умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
* владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
* различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности.

**9 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

**Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* понимание и способность описывать и объяснять ***физические явления*:**поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
* знание и способность давать определения /описания ***физических понятий*:**относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; ***физических*** *моделей:* материальная точка, система отсчёта, ***физических величин:*** перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* понимание смысла ***основных******физических законов*:**динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
* умение приводить примеры **технических устройств** и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. **Знание и умение объяснять** устройство и действие космических ракет-носителей;
* **умение использовать** полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
* умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

**Механическое колебание и волны. Звук (12 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания].

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и

периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука]

*Фронтальные лабораторные работы*

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* понимание и способность описывать и объяснять ***физические явления*:**колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* знание и способность давать определения ***физических понятий*:** свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; ***физических величин*:**амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; ***физических моделей*:**[гармонические колебания], математический маятник;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

**Электромагнитное поле (16ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальные лабораторные работы*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

* понимание и способность описывать и объяснять ***физические явления/процессы*:**электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
* умение давать определения / описание ***физических понятий*:**магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; ***физических величин*:**магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять ***закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора*;**
* знание назначения, устройства и принципа действия ***технических устройств*:**электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
* понимание сути ***метода спектрального анализа*** и его возможностей.

**Строение атома и атомного ядра (11 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальные лабораторные работы*

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

понимание и способность описывать и объяснять ***физические явления*:**радиоактивное излучение, радиоактивность,

знание и способность давать определения/описания ***физических понятий*:** радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; ***физических моделей*:**модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;

понимание смысла ***основных физических законов*;**

умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия **технических устройств и установок** **;**

**использование** полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

**Частными предметными результатами** изучения темы являются:

* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
* знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
* объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**Резервное время — 3 ч.**

**Тематическое планирование по физике**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов по программе** | **Планирование учителем** | **В том числе на** | | | **Примечание** |
| **Уроки** | **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Введение | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 |  |
|  | №1 «Определение цены деления измерительного прибора» |  |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 6 | 4 | 1 | 1 |  |
|  | №2 «Измерение размеров малых тел» | Контрольная работа № 1. «Первоначальные сведения о строении вещества» |
| 3 | Взаимодействие тел | 23 | 23 | 17 | 5 | 1 |  |
|  | №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | Контрольная работа № 2 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» |
| №4 «Измерение объема тела» |
| №5 «Определение плотности вещества твердого тела» |
| №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» |
| №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 | 21 | 18 | 2 | 1 |  |
|  | №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов» |
| №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» |
| 5 | Работа. Мощность. Энергия. | 16 | 14 | 10 | 2 | 2 | Уменьшено количество часов согласно календарного учебного графика на 2018-2019 учебный год). Планирование составлено с учетом уплотнения учебного материала. |
|  | №10 «Выяснение условия равновесия рычага» | Контрольная работа №4 «Работа, мощность, энергия».  Итоговая диагностика. |
| №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» |
|  | Итого | 70 | 68 | 52 | 11 | 5 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 класс**

| **№**  **п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Физика и физические методы изучения природы**  **4 ч** | | |
| 1/1 | 7а, 7б, 7в -02.09  7г, 7д – 03.09  7е -01.09 | | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты  НРЭО №1. | 1 ч. |
| 2/2 | 7а, 7б, 7в -07.09  7г, 7д – 07.09  7е -03.09 | | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | 1 ч. |
| 3/3 | 7а, 7б, 7в -09.09  7г, 7д – 10.09  7е -08.09 | | *Лабораторная работа № 1*  ["Определение цены деления измерительного прибора"](javascript:setCurrElement(1832449,7528787,%2065298970,%20'ls',%20this.text);return%20false;) | 1 ч. |
| 4/4 | 7а, 7б, 7в -14.09  7г, 7д – 14.09  7е -10.09 | | [Физика и техника. НРЭО №2.](javascript:setCurrElement(1832449,7528787,%2065299243,%20'ls',%20this.text);return%20false;) | 1 ч. |
|  | | **Первоначальные сведения о строении вещества**  **6 ч** | | |
| 5/1 | 7а, 7б, 7в -16.09  7г, 7д – 17.09  7е – 15.09 | | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | 1 ч. |
| 6/2 | 7а, 7б, 7в -21.09  7г, 7д – 21.09  7е -17.09 | | *Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»* | 1ч. |
| 7/3 | 7а, 7б, 7в -23.09  7г, 7д – 24.09  7е -22.09 | | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.  НРЭО №3, №4, №5. | 1 ч. |
| 8/4 | 7а, 7б, 7в -28.09  7г, 7д – 28.09  7е -24.09 | | Взаимное притяжение и отталкивание молекул  НРЭО №6. | 1 ч. |
| 9/5 | 7а, 7б, 7в -30.09  7г, 7д – 01.10  7е – 29.09 | | Агрегатные состояния вещества  НРЭО №7. | 1 ч. |
| 10/6 | 7а, 7б, 7в -05.10  7г, 7д – 05.10  7е -01.10 | | Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | 1 ч. |
|  | | **Взаимодействие тел**  **23 ч** | | |
| 11/1 | 7а, 7б, 7в -07.10  7г, 7д – 08.10  7е – 06.10 | | **Кратковременная контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества».**  Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 1 ч. |
| 12/2 | 7а, 7б, 7в -12.10  7г, 7д – 12.10  7е -08.10 | | Скорость. Единицы скорости | 1 ч. |
| 13/3 | 7а, 7б, 7в -14.10  7г, 7д – 15.10  7е -13.10 | | Расчет пути и времени движения | 1 ч. |
| 14/4 | 7а, 7б, 7в -19.10  7г, 7д – 19.10  7е -15.10 | | Инерция. | 1 ч. |
| 15/5 | 7а, 7б, 7в -21.10  7г, 7д –22.10  7е – 20.10 | | Взаимодействие тел. | 1 ч. |
| 16/6 | 7а, 7б, 7в -26.10  7г, 7д – 26.10  7е – 22.10 | | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | 1 ч. |
| 17/7 | 7а, 7б, 7в -28.10  7г, 7д – 29.10  7е -27.10 | | *Лабораторная работа. № 3 "Измерение массы на рычажных* | 1 ч. |
| 18/8 | 7а, 7б, 7в -09.11  7г, 7д – 09.11  7е -29.10 | | Плотность вещества | 1 ч. |
| 19/9 | 7а, 7б, 7в -11.11  7г, 7д –12.11  7е -10.11 | | *Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».*  *Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"* | 1 ч. |
| 20/10 | 7а, 7б, 7в -16.11  7г, 7д – 16.11  7е -12.11 | | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 ч. |
| 21/11 | 7а, 7б, 7в -18.11  7г, 7д – 19.11  7е -17.11 | | Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества». | 1 ч. |
| 22/12 | 7а, 7б, 7в -23.11  7г, 7д – 23.11  7е -19.11 | | Сила. | 1 ч. |
| 23/13 | 7а, 7б, 7в -25.11  7г, 7д – 26.11  7е -24.11 | | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | 1 ч. |
| 24/14 | 7а, 7б, 7в -30.11  7г, 7д – 30.11  7е -26.11 | | Сила упругости. Закон Гука.  НРЭО №8, №9. | 1 ч. |
| 25/15 | 7а, 7б, 7в -02.12  7г, 7д – 03.12  7е -01.12 | | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 ч. |
| 26/16 | 7а, 7б, 7в -07.12  7г, 7д – 07.12  7е -03.12 | | Динамометр  *Лабораторная работа. № 6 "Градуирование пружины"* |  |
| 27/17 | 7а, 7б, 7в -09.12  7г, 7д – 10.12  7е -08.12 | | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила | 1 ч. |
| 28/18 | 7а, 7б, 7в -14.12  7г, 7д –14.12  7е -10.12 | | Сила трения.  Трение покоя  НРЭО №10, №11, №12. | 1 ч. |
| 29/19 | 7а, 7б, 7в -16.12  7г, 7д –17.12  7е -15.12 | | *Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»* | 1 ч. |
| 30/20 | 7а, 7б, 7в -21.12  7г, 7д – 21.12  7е – 17.12 | | *Трение в природе и технике.* | 1 ч. |
| 31/21 | 7а, 7б, 7в -23.12  7г, 7д –24.12  7е -22.12 | | **Контрольная работа № 2 по теме "** **Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества "** | 1 ч. |
| 32/22 | 7а, 7б, 7в -28.12  7г, 7д –28.12  7е -24.12 | | Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил» | 1 ч. |
| 33/23 | 7а, 7б, 7в -11.01  7г, 7д –11.01  7е -12.01 | | Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел» | 1 ч. |
|  | | **Давление твердых тел, жидкостей и газов**  **21 ч** | | |
| 34/1 | 7а, 7б, 7в -13.01  7г, 7д –14.01  7е -14.01 | | Давление. Единицы давления НРЭО №13, №14. | 1 ч. |
| 35/2 | 7а, 7б, 7в -18.01  7г, 7д –18.01  7е -19.01 | | Способы уменьшения и увеличения давления | 1 ч. |
| 36/3 | 7а, 7б, 7в -20.01  7г, 7д –21.01  7е -21.01 | | Давление газа  НРЭО №15. | 1 ч. |
| 37/4 | 7а, 7б, 7в -25.01  7г, 7д – 25.01  7е -26.01 | | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 ч. |
| 38/5 | 7а, 7б, 7в -27.01  7г, 7д –28.01  7е -28.01 | | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 ч. |
| 39/6 | 7а, 7б, 7в -01.02  7г, 7д –01.02  7е -02.02 | | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 ч. |
| 40/7 | 7а, 7б, 7в -03.02  7г, 7д – 04.02  7е -04.02 | | Сообщающиеся сосуды  НРЭО №16. | 1 ч. |
| 41/8 | 7а, 7б, 7в -08.02  7г, 7д – 08.02  7е -09.02 | | Вес воздуха. Атмосферное давление  НРЭО №17, №18, №19, №20, №21. | 1 ч. |
| 42/9 | 7а, 7б, 7в -10.02  7г, 7д – 11.02  7е -11.02 | | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли  НРЭО №22, №23. | 1 ч. |
| 43/10 | 7а, 7б, 7в -15.02  7г, 7д – 15.02  7е -16.02 | | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 ч. |
| 44/11 | 7а, 7б, 7в -17.02  7г, 7д –18.02  7е -18.02 | | Манометры. НРЭО №24. | 1 ч. |
| 45/12 | 7а, 7б, 7в -22.02  7г, 7д –22.02  7е -25.02 | | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.  НРЭО №25. | 1 ч. |
| 46/13 | 7а, 7б, 7в -24.02  7г, 7д –25.02  7е -02.03 | | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 ч. |
| 47/14 | 7а, 7б, 7в -01.03  7г, 7д – 01.03  7е – 04.03 | | Закон Архимеда. | 1 ч. |
| 48/15 | 7а, 7б, 7в -03.03  7г, 7д – 04.03  7е -09.03 | | *Л/р № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"* | 1 ч. |
| 49/16 | 7а, 7б, 7в -10.03  7г, 7д – 11.03  7е -11.03 | | Плавание тел | 1 ч. |
| 50/17 | 7а, 7б, 7в -15.03  7г, 7д –15.03  7е -16.03 | | *Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"* | 1 ч. |
| 51/18 | 7а, 7б, 7в -17.03  7г, 7д – 18.03  7е -18.03 | | **Контрольная работа№3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"** | 1 ч. |
| 52/19 | 7а, 7б, 7в -29.03  7г, 7д – 29.03  7е -30.03 | | Плавание судов. Воздухоплавание  НРЭО №28, №29. | 1 ч. |
| 53/20 | 7а, 7б, 7в -31.03  7г, 7д – 01.04  7е -01.04 | | Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»»  НРЭО №26, №27. | 1 ч. |
| 54/21 | 7а, 7б, 7в -05.04  7г, 7д – 05.04  7е -06.04 | | Давление твердых тел, жидкостей и газов. Решение задач. | 1 ч. |
|  | | **Работа и мощность. Энергия**  **16 ч** | | |
| 55/1 | 7а, 7б, 7в -07.04  7г, 7д – 08.04  7е -08.04 | | Механическая работа. Единицы работы | 1 ч. |
| 56/2 | 7а, 7б, 7в -12.04  7г, 7д – 12.04  7е -13.04 | | Мощность. Единицы мощности. | 1 ч |
| 57/3 | 7а, 7б, 7в -14.04  7г, 7д – 15.04  7е -15.04 | | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге  НРЭО №30. | 1 ч. |
| 58/4 | 7а, 7б, 7в -19.04  7г, 7д – 19.04  7е -20.04 | | Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе. | 1 ч. |
| 59/5 | 7а, 7б, 7в -21.04  7г, 7д – 22.04  7е -22.04 | | *Л/р № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"* | 1 ч. |
| 60/6 | 7а, 7б, 7в -26.04  7г, 7д – 26.04  7е -27.04 | | Блоки. «Золотое правило" механики  НРЭО №31. | 1 ч. |
| 61/7 | 7а, 7б, 7в -28.04  7г, 7д – 29.04  7е -29.04 | | Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы» | 1 ч. |
| 62/8 | 7а, 7б, 7в -05.05  7г, 7д – 06.05  7е -04.05 | | Центр тяжести тела.  Условия равновесия тел. | 1 ч. |
| 63/9 | 7а, 7б, 7в -12.05  7г, 7д –13.05  7е -06.05 | | Коэффициент полезного действия.  **Лабораторная работа № 11** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 ч. |
| 64/10 | 7а, 7б, 7в -17.05  7г, 7д – 17.05  7е -11.05 | | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия  Превращения энергии.  НРЭО №32, №33, №34. | 1 ч. |
| 65/11 | 7а, 7б, 7в -19.05  7г, 7д – 20.05  7е -13.05 | | **Контрольная работа №4 по теме "Работа и мощность. Энергия"** | 1 ч. |
| 66/12 | 7а, 7б, 7в -24.05  7г, 7д – 24.05  7е -18.05 | | Решение задач. Анализ контрольной работы. | 1 ч. |
| 67/13 | 7а, 7б, 7в -26.05  7г, 7д – 27.05  7е -20.05 | | Решение задач на повторение. | 1 ч. |
| 68/14 | 7а, 7б, 7в -31.05  7г, 7д –31.05  7е -25.05 | | Обобщающий урок на повторение материала 7 класса. | 1 ч. |
| 69/15 | 7е -27.05 | | Повторение определений физических величин и единиц измерений. | 1 ч. |

Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении предмета

**7-й класс**

| **Класс** | **Тема урока** | **Вопросы НРЭО** | **Количество часов (минуты)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 класс | Физика - наука о природе. | №1. Физические явления и процессы, происходящие в окружающей среде Чел. Области (местности проживания) | 20 |
| Физика и техника. | №2. Научно-технический прогресс в производстве ММК. | 15 |
| Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | № 3. Распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями Чел. обл. в воздухе, воде и почве с учетом сезонного направления ветра (работа с картой Чел. обл.)  № 4. Опасность неправильного применения и хранения минеральных удобрений и гербицидов в районе проживания.  №5. Влияние на жизнь местного водоема нефтяной пленки на ее поверхности. | 10  5  5 |
| Взаимное притяжение и отталкивание молекул | №6. Явление не смачивания оперения водоплавающих птиц водой и смачивание нефтью промышленными маслами, спускаемых в качестве отходов в водоемы нашего региона. | 10 |
| Агрегатные состояния вещества | №7. Производство стали на ММК. | 15 |
| I четверть – 80 минут | | |
| Вес тела Сила упругости. Закон Гука. | №8. Применение деформации в кузнечнопрессовом цехе ММК.  №9. Работа мышц человека. | 10  5 |
| Сила трения.  Трение покоя. | №10. Вред от использования песочно-солевой смеси против гололеда.  №11. Применение подшипников и смазочного материала в некоторых деталях машин, промышленных станках в цехе ММК.  №12. Вред или польза трения в организме человека. | 5  5  10 |
| II четверть – 35 минут | | |
| Давление. | №13. Давление на почву сельскохозяйственными машинами.  №14. Причины специальных расчетов при строительстве домов и производственных помещений. | 10  10 |
| Давление газа | №15. Принцип конвертерного производства. | 10 |
| Сообщающиеся сосуды | №16. Нарушение природного равновесия при строительстве каналов, искусственных морей, водохранилищ в Чел. области. | 10 |
| Вес воздуха. Атмосферное давление | № 17. Изменение состава атмосферы под действием антропогенного фактора.  №18. Озоновая дыра и ее последствия.  №19. Диффузия газовых выбросов в верхних слоях атмосферы.  №20. Миграция воздушных потоков над Чел. обл.  №21. Влияние атмосферного давления на давления в кровеносных сосудах человека. | 5  5  10  5  5 |
| Измерение атмосферного давления. Барометры. | №22. Скорость восстановления природного баланса атмосферы.  №23. Применение очистительных сооружений газовых выбросов на ММК. | 5  10 |
| Манометры. Давление в высотных зданиях | №24. Давление в высотных зданиях. | 20 |
| Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина. | №25. Применение гидравлических прессов на примышленных предприятиях нашего города. | 10 |
| Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»». | №26. Образование нефтяной и масляной пленки на поверхности водоемов Чел. области.  №27. Жизнь живых организмов в загрязненной воде. | 5  10 |
| Плавание судов. Воздухоплавание. | №28. Вред наносимый озоновому слою атмосферы самолетами аэрофлота.  №29. Вредное влияние опыления вредителей с воздуха (гибель местной экосистемы) | 10  10 |
| III четверть – 150 минут | | |
| Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил. | №30. Вред, наносимый организму человека силовыми упражнениями, поднятием тяжестей. | 10 |
| Блоки. «Золотое правило" механики | №31. Применение простых механизмов в производстве нашего города. | 15 |
| Превращения энергии. | №32. Причины появления синяков при ударе.  №33. Как согреется зимой на улице.  №34. Производство кованных изделий. | 5  10  10 |
|  | IV четверть – 50 минут | | |
|  | Всего в год – 315 минут | | |

**Тематическое планирование по физике**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов по программе** | **Планирование учителем** | **В том числе на** | | | **Примечание** |
| **Уроки** | **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Тепловые явления | 24 | 24 | 18 | 3 | 3 |  |
|  | № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Стартовая диагностика |
| Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» |
| № 2  «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества» |
| № 3 «Измерение влажности воздуха» |
| 2 | Электрические явления | 29 | 29 | 22 | 5 | 2 |  |
|  | №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».  Контрольная работа №4по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор» |
| №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |
| № 6«Регулирование силы тока реостатом» |
| № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» |
| № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |
| 3 | Электромагнитные явления | 5 | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
|  | № 9«Сборка электромагнита и испытание его действия» | Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления» |
| № 10«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) |
| 4 | Световые явления | 12 | 11 | 8 | 1 | 2 | Уменьшено количество часов согласно календарному учебному графику на 2018-2019 учебный год. Планирование составлено с учетом уплотнения учебного материала. |
|  | № 11  «Получение изображений при помощи линзы» | Контрольная работа по теме «Построение изображений, даваемых линзой»  Итоговая диагностика. |
|  | Итого | 70 | 69 | 52 | 11 | 5 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 класс**

| **№**  **п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Тепловые явления (24ч)** | | |
| 1/1 | 8а, 8б –01.09  8г, 8д – 01.09  8е, 8ж – 02.09 | | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.  **НРЭО №1, НРЭО №2, НРЭО №3** | 1 ч. |
| 2/2 | 8а, 8б – 03.09  8г, 8д – 04.09  8е, 8ж – 04.09 | | Способы изменения внутренней энергии | 1 ч. |
| 3/3 | 8а, 8б – 08.09  8г, 8д – 08.09  8е, 8ж – 09.09 | | Виды теплопередачи. Теплопроводность.  **НРЭО №4** | 1 ч. |
| 4/4 | 8а, 8б – 10.09  8г, 8д – 11.09  8е, 8ж – 11.09 | | Излучение. Конвекция. **НРЭО №5.**  **НРЭО №6.** | 1 ч. |
| 5/5 | 8а, 8б – 15.09  8г, 8д – 15.09  8е, 8ж – 16.09 | | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1 ч. |
| 6/6 | 8а, 8б – 17.09  8г, 8д – 18.09  8е, 8ж –18.09 | | Удельная теплоемкость. | 1ч. |
| 7/7 | 8а, 8б – 22.09  8г, 8д – 22.09  8е, 8ж – 23.09 | | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | 1 ч. |
| 8/8 | 8а, 8б – 24.09  8г, 8д –25.09  8е, 8ж –25.09 | | Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 ч. |
| 9/9 | 8а, 8б – 29.09  8г, 8д – 29.09  8е, 8ж – 30.09 | | Лабораторная работа № 2  «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 ч. |
| 10/10 | 8а, 8б – 01.10  8г, 8д – 02.10  8е, 8ж – 02.10 | | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.  **НРЭО №7** | 1 ч. |
| 11/11 | 8а, 8б – 06.10  8г, 8д – 06.10  8е, 8ж – 07.10 | | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  **НРЭО №8** | 1 ч. |
| 12/12 | 8а, 8б – 08.10  8г, 8д – 09.10  8е, 8ж – 09.10 | | Обобщающий урок по теме «Тепловые явления» | 1 ч. |
| 13/13 | 8а, 8б – 13.10  8г, 8д – 13.10  8е, 8ж – 14.10 | | **Контрольная работа по теме «Тепловые явления»** | 1 ч. |
| 14/14 | 8а, 8б – 15.10  8г, 8д – 16.10  8е, 8ж – 16.10 | | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.  **НРЭО №9** | 1 ч. |
| 15/15 | 8а, 8б – 20.10  8г, 8д – 20.10  8е, 8ж – 21.10 | | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | 1 ч. |
| 16/16 | 8а, 8б – 22.10  8г, 8д – 23.10  8е, 8ж – 23.10 | | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». | 1 ч. |
| 17/17 | 8а, 8б – 27.10  8г, 8д – 27.10  8е, 8ж – 28.10 | | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара  **НРЭО №10** | 1 ч. |
| 18/18 | 8а, 8б – 29.10  8г, 8д – 30.10  8е, 8ж – 30.10 | | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 ч. |
| 19/19 | 8а, 8б – 10.11  8г, 8д – 10.11  8е, 8ж –11.11 | | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). | 1 ч. |
| 20/20 | 8а, 8б – 12.11  8г, 8д – 13.11  8е, 8ж – 13.11 | | Влажность воздуха. Способы определения  влажности воздуха.  Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».  **НРЭО №11** | 1 ч. |
| 21/21 | 8а, 8б – 17.11  8г, 8д – 17.11  8е, 8ж – 18.11 | | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 ч. |
| 22/22 | 8а, 8б – 19.11  8г, 8д – 20.11  8е, 8ж – 20.11 | | Паровая турбина. КПД теплового двигателя.  **НРЭО №12** | 1 ч. |
| 23/23 | 8а, 8б – 24.11  8г, 8д – 24.11  8е, 8ж – 25.11 | | Обобщающий урок по теме «**Агрегатные состояния вещества**» | 1 ч. |
| 24/24 | 8а, 8б – 26.11  8г, 8д – 27.11  8е, 8ж – 27.11 | | **Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»** | 1 ч. |
| **Электрические явления (29 ч)** | | | | |
| 25/1 | 8а, 8б – 01.12  8г, 8д – 01.12  8е, 8ж – 02.12 | | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.  **НРЭО №13** | 1 ч. |
| 26/2 | 8а, 8б – 03.12  8г, 8д – 04.12  8е, 8ж –04.12 | | Электроскоп. Электрическое поле.  **НРЭО №14** | 1 ч. |
| 27/3 | 8а, 8б – 08.12  8г, 8д – 08.12  8е, 8ж –09.12 | | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома |  |
| 28/4 | 8а, 8б – 10.12  8г, 8д – 11.12  8е, 8ж – 11.12 | | Объяснение электрических явлений | 1 ч. |
| 29/5 | 8а, 8б – 15.12  8г, 8д – 15.12  8е, 8ж – 16.12 | | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 ч. |
| 30/6 | 8а, 8б – 17.12  8г, 8д – 18.12  8е, 8ж – 18.12 | | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 ч. |
| 31/7 | 8а, 8б – 22.12  8г, 8д – 22.12  8е, 8ж – 23.12 | | Электрическая цепь и ее составные части. | 1 ч. |
| 32/8 | 8а, 8б – 24.12  8г, 8д – 25.12  8е, 8ж –25.12 | | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.  Направление электрического тока.  **НРЭО №15** | 1 ч. |
| 33/9 | 8а, 8б – 12.01  8г, 8д – 12.01  8е, 8ж – 13.01 | | Сила тока. Единицы силы тока.  **НРЭО №16** | 1 ч. |
| 34/10 | 8а, 8б – 14.01  8г, 8д – 15.01  8е, 8ж – 15.01 | | Амперметр. Измерение силы тока.  Лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 ч. |
| 35/11 | 8а, 8б – 19.01  8г, 8д – 19.01  8е, 8ж – 20.01 | | Электрическое напряжение. Единицы напряжения.  **НРЭО №17** | 1 ч. |
| 36/12 | 8а, 8б – 21.01  8г, 8д – 22.01  8е, 8ж –22.01 | | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. | 1 ч. |
| 37/13 | 8а, 8б – 26.01  8г, 8д – 26.01  8е, 8ж –27.01 | | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 ч. |
| 38/14 | 8а, 8б – 28.01  8г, 8д – 29.01  8е, 8ж – 29.01 | | Закон Ома для участка цепи | 1 ч. |
| 39/15 | 8а, 8б – 02.02  8г, 8д – 02.02  8е, 8ж – 03.01 | | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.  **НРЭО №18** | 1 ч. |
| 40/16 | 8а, 8б – 04.02  8г, 8д – 05.02  8е, 8ж – 05.01 | | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 ч. |
| 41/17 | 8а, 8б – 09.02  8г, 8д – 09.02  8е, 8ж – 10.02 | | Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 ч. |
| 42/18 | 8а, 8б – 11.02  8г, 8д – 12.02  8е, 8ж – 12.02 | | Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 ч. |
| 43/19 | 8а, 8б – 16.02  8г, 8д – 16.02  8е, 8ж – 17.02 | | Последовательное соединение проводников.  **НРЭО №19** | 1 ч. |
| 44/20 | 8а, 8б – 18.02  8г, 8д – 19.02  8е, 8ж – 19.02 | | Параллельное соединение проводников.  **НРЭО №20** | 1 ч. |
| 45/21 | 8а, 8б – 25.02  8г, 8д – 26.02  8е, 8ж – 24.02 | | Решение задач «Соединение проводников. Закон Ома». | 1 ч. |
| 46/22 | 8а, 8б – 02.03  8г, 8д – 02.03  8е, 8ж – 26.02 | | **Контрольная работа по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение** **проводников».** | 1 ч. |
| 47/23 | 8а, 8б – 04.03  8г, 8д – 05.03  8е, 8ж – 03.03 | | Работа и мощность электрического тока.  **НРЭО №21** | 1 ч. |
| 48/24 | 8а, 8б – 09.03  8г, 8д – 09.03  8е, 8ж –05.03 | | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1 ч. |
| 49/25 | 8а, 8б – 11.03  8г, 8д – 12.03  8е, 8ж – 10.03 | | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.  **НРЭО №22** | 1 ч. |
| 50/26 | 8а, 8б – 16.03  8г, 8д – 16.03  8е, 8ж – 12.03 | | Конденсатор | 1 ч. |
| 51/27 | 8а, 8б – 18.03  8г, 8д – 19.03  8е, 8ж – 17.03 | | **Контрольная работа по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»** | 1 ч. |
| 52/28 | 8а, 8б – 30.03  8г, 8д – 30.03  8е, 8ж – 19.03 | | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители.  **НРЭО №23** | 1 ч. |
| 53/29 | 8а, 8б – 01.04  8г, 8д – 02.04  8е, 8ж – 31.03 | | Обобщающий урок по теме «Электрические явления» | 1 ч. |
| **Электромагнитные явления (5 ч)** | | | | |
| 54/1 | 8а, 8б – 06.04  8г, 8д – 06.04  8е, 8ж – 02.04 | | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.  НРЭО №26, №27. | 1 ч. |
| 55/2 | 8а, 8б – 08.04  8г, 8д – 09.04  8е, 8ж –07.04 | | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».  **НРЭО №24** | 1 ч. |
| 56/3 | 8а, 8б – 13.04  8г, 8д – 13.04  8е, 8ж – 09.04 | | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.  **НРЭО №25** | 1 ч. |
| 57/4 | 8а, 8б – 15.04  8г, 8д – 16.04  8е, 8ж –14.04 | | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).  **НРЭО №26** | 1 ч |
| 58/5 | 8а, 8б – 20.04  8г, 8д – 20.04  8е, 8ж –16.04 | | **Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»** | 1 ч. |
| **Световые явления (12 ч)** | | | | |
| 59/1 | 8а, 8б – 22.04  8г, 8д – 23.04  8е, 8ж – 21.04 | | Источники света. Распространение света  Видимое движение светил | 1 ч. |
| 60/2 | 8а, 8б – 27.04  8г, 8д – 27.04  8е, 8ж – 23.04 | | Отражение света. Закон отражения света | 1 ч. |
| 61/3 | 8а, 8б – 29.04  8г, 8д – 30.04  8е, 8ж – 28.04 | | Плоское зеркало.  **НРЭО №27** | 1 ч. |
| 62/4 | 8а, 8б – 04.05  8г, 8д – 04.05  8е, 8ж – 30.04 | | Преломление света. Закон преломления света. | 1 ч. |
| 63/5 | 8а, 8б – 06.05  8г, 8д – 07.05  8е, 8ж – 05.05 | | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 ч. |
| 64/6 | 8а, 8б – 11.05  8г, 8д – 11.05  8е, 8ж –07.05 | | Изображения, даваемые линзой.  **НРЭО №28** | 1 ч. |
| 65/7 | 8а, 8б – 13.05  8г, 8д – 14.05  8е, 8ж – 12.05 | | Лабораторная работа № 11  «Получение изображений при помощи линзы» | 1 ч. |
| 66/8 | 8а, 8б – 18.05  8г, 8д – 18.05  8е, 8ж – 14.05 | | Глаз и зрение. | 1 ч. |
| 67/9 | 8а, 8б – 20.05  8г, 8д – 21.05  8е, 8ж – 19.05 | | **Контрольная работа по теме «Построение изображений, даваемых линзой»** | 1 ч. |
| 68/10 | 8а, 8б – 25.05  8г, 8д – 25.05  8е, 8ж – 21.05 | | Решение задач. Анализ контрольной работы. | 1 ч. |
| 69/11 | 8а, 8б –27.05  8г, 8д – 28.05  8е, 8ж – 26.05 | | Обобщающий урок на повторение материала 8 класса. | 1 ч. |
| 70/12 | 8е, 8ж – 28.05 | | Решение задач на повторение. | 1 ч. |

Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении предмета

**8-й класс**

| **Класс** | **Тема урока** | **Вопросы НРЭО** | **Количество часов (минуты)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **8 класс** | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | №1. Увеличение скорости диффузии при увеличении температуры. Экологические проблемы, связанные с выбросами ОАО ММК.  №2. Нагревание деталей машин, двигателей, станков при работе.  №3.Уменьшение деформаций частей машин, станков, двигателей при нагреве, отвод тепла на примере технологий промышленного производства механического цеха ОАО ММК. | 5  5  5 |
| Виды теплопередачи. Теплопроводность | №4. Примеры практического применения явления теплопроводности на промышленных предприятиях нашего региона. | 15 |
| Конвекция.  Излучение. | №5.Практические применения конвекции в быту и на промышленных предприятиях нашего региона.  №6. Экология нашего региона, применение технологических тепловых отходов для нужд человека и природы на примере нашего города и области. | 10  10 |
| Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | №7.Применение различных видов топлива в быту и на промышленных предприятиях нашего региона, экологические проблемы, связанные с выбросом продуктов горения. | 10 |
| Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | №8. Применение закона сохранения энергии в технологических процессах на примере нашего региона. | 15 |
| Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. | №9. Применение законов плавления и отвердевания при производстве стали и чугуна на ОАО ММК. | 10 |
| **I четверть – 85 минут** | | |
| Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара | №10. Экологические процессы, связанные с парообразованием и конденсацией в нашем регионе с позиций круговорота воды в природе. | 10 |
| Влажность воздуха. Способы определения  влажности воздуха  Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | №11. Необходимость определения влажности воздуха в быту и на промышленных предприятиях на примере нашего региона | 10 |
| Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | №12. Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, пути их решения в нашем регионе. | 15 |
| Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | №13. Электризация тел трением при перевозке бензина, спирта и других горючих материалов цистернами, методы снятия электрического заряда. Применение мер безопасности при автомобильных перевозках и на железной дороге в нашем регионе. | 15 |
| Электроскоп. Электрическое поле | №14. Применение проводников и диэлектриков на промышленных предприятиях города Магнитогорска. | 10 |
| Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.  Направление электрического тока | №15. Применение электрического тока в быту и на промышленных предприятиях нашего региона. | 10 |
| Сила тока. Единицы силы тока. | №16. Необходимость измерения силы тока, применение амперметров на промышленных предприятиях города Магнитогорска. | 10 |
| **II четверть – 80 минут** | | |
| Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | №17. Необходимость измерения напряжения, применение вольтметров на промышленных предприятиях города Магнитогорска. | 10 |
| Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | №18. Использование различных видов проводников для передачи электроэнергии на расстояние, зависимость сопротивления проводников от длины и площади поперечного сечения на линиях электропередачи в Челябинской области. | 10 |
| Последовательное соединение проводников | №19. Применение последовательного соединения проводников в быту и промышленности в г. Магнитогорске. | 15 |
| Параллельное соединение проводников. | №20. Применение параллельного соединения проводников в быту и промышленности в г. Магнитогорске. | 15 |
| Работа и мощность электрического тока | №21. Определение мощности электрических приборов в быту и промышленности на примере г. Магнитогорска | 10 |
| Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца | №22. Проявления закона Джоуля-Ленца (вред и польза) в быту и производстве в Челябинской области. | 15 |
| Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители | №23. Применение предохранителей их различных типов в быту и на производстве на примере г. Магнитогорска | 15 |
| Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | №24. Применение электромагнитов на ОАО ММК | 15 |
| Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | №25. Изменения магнитного поля Земли, его зависимость от явлений, происходящих на Солнце, геомагнитные бури в нашем регионе. | 10 |
| Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) | №26. Применение электродвигателей в быту, на промышленных предприятиях в нашем регионе. | 15 |
| **III четверть – 130 минут** | | |
| Плоское зеркало. | №27. Применение плоских зеркал в оптических приборах, используемых в военном деле, промышленности наше региона. | 10 |
| Изображения, даваемые линзой. | №28. Использование различных линз в медицинских учреждениях и на промышленных предприятиях нашего города. | 10 |
|  | **IV четверть – 20** | | |
|  | **Всего в год – 315 минут** | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2013

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2013

3. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.

4. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015

5. Сборник задач по физике 7-9кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс»/ А.В. Перышкин; сост. Г.А.Лонцова.-М.: Издательство «Экзамен», 2013

7. Рабочая тетрадь по физике 7 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-7 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

**Интернет ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | [http:www.ivanovo.ac.ru/phys](http://www.ivanovo.ac.ru/phys) |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | [http:www.history.ru/freeph.htm](http://www.history.ru/freeph.htm) |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | [http:phdep.ifmo.ru](http://phdep.ifmo.ru/) |
| Анимация физических процессов | Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | [http:physics.nad.ru](http://physics.nad.ru/) |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | [http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor](http://www.elmagn.chalmers.se/~igor) |

**Приложение 1**

**Оценочные материалы**

**Физика.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код раздела | Код контролируемого элемента | Элементы содержания, проверяемые заданиями |
| **1** |  | **Механические явления** |
|  | 1.1 | Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение |
|  | 1.2 | Равномерное прямолинейное движение |
|  | 1.3 | Скорость |
|  | 1.4 | Ускорение |
|  | 1.5 | Равноускоренное прямолинейное движение |
|  | 1.6 | Свободное падение |
|  | 1.7 | Движение по окружности |
|  | 1.8 | Масса. Плотность вещества |
|  | 1.9 | Сила. Сложение сил |
|  | 1.10 | Инерция. Первый закон Ньютона |
|  | 1.11 | Второй закон Ньютона |
|  | 1.12 | Третий закон Ньютона |
|  | 1.13 | Сила трения. |
|  | 1.14 | Сила упругости |
|  | 1.15 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести |
|  | 1.16 | Импульс тела |
|  | 1.17 | Закон сохранения импульса |
|  | 1.18 | Механическая работа и мощность |
|  | 1.19 | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия |
|  | 1.20 | Закон сохранения механической энергии |
|  | 1.21 | Простые механизмы. КПД простых механизмов. |
|  | 1.22 | Давление. Атмосферное давление |
|  | 1.23 | Закон Паскаля |
|  | 1.24 | Закон Архимеда |
|  | 1.25 | Механические колебания и волны. Звук. |
| **2** |  | **Тепловые явления** |
|  | 2.1 | Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела |
|  | 2.2 | Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью… |
|  | 2.3 | Тепловое равновесие |
|  | 2.4 | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней ... |
|  | 2.5 | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение |
|  | 2.6 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость |
|  | 2.7 | Закон сохранения энергии в тепловых процессах |
|  | 2.8 | Испарение и конденсация. Кипение жидкости |
|  | 2.9 | Влажность воздуха |
|  | 2.10 | Плавление и кристаллизация |
|  | 2.11 | Преобразование энергии в тепловых машинах. |
| **3** |  | **Электромагнитные явления** |
|  | 3.1 | Электризация тел |
|  | 3.2 | Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов |
|  | 3.3 | Закон сохранения электрического заряда |
|  | 3.4 | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды… |
|  | 3.5 | Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. |
|  | 3.6 | Электрическое сопротивление |
|  | 3.7 | Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. |
|  | 3.8 | Работа и мощность электрического тока |
|  | 3.9 | Закон Джоуля – Ленца |
|  | 3.10 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока |
|  | 3.11 | Взаимодействие магнитов |
|  | 3.12 | Действие магнитного поля на проводник с током |
|  | 3.13 | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея |
|  | 3.14 | Электромагнитные колебания и волны |
|  | 3.15 | Закон прямолинейного распространения света |
|  | 3.16 | Закон отражения света. Плоское зеркало |
|  | 3.17 | Преломление света |
|  | 3.18 | Дисперсия света |
|  | 3.19 | Линза. Фокусное расстояние линзы |
|  | 3.20 | Глаз как оптическая система. Оптические приборы |
| **4** |  | **Квантовые явления** |
|  | 4.1 | Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения |
|  | 4.2 | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома |
|  | 4.3 | Состав атомного ядра. |
|  | 4.4 | Ядерные реакции. |

**7 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества».** |
| **2** | **Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».** |
| **3** | **Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»** |
| **4** | **Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»** |
| **5** | **Итоговая диагностика.** |

**Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества».**

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
| 1.Мельчайшие частицы, из которых состоят различные вещества, называются…  А) атомами,  Б) молекулами.  2. Все молекулы одного и того же вещества…  А) не отличаются друг от друга,  Б) отличаются друг от друга.  3. При охлаждении объем тела…  А) уменьшается,  Б) увеличивается.  4. Как зависит процесс диффузии от температуры?  А) процесс диффузии замедляется с ростом температуры,  Б) процесс диффузии ускоряется с ростом температуры,  В) процесс диффузии не зависит от изменения температуры.  5. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул (атомов)…  А) заметнее проявляются силы притяжения между молекулами, а при дальнейшем сближении – силы отталкивания.  Б) заметнее проявляются силы отталкивания между молекулами, а при дальнейшем сближении – силы притяжения.  6. Какие из указанных свойств принадлежат газам?  А) имеют собственную форму.  Б) сохраняют объем.  В) не имеют собственной формы и постоянного объема.  7. Как расположены молекулы газа?  А) двигаясь беспорядочно во всех направлениях, почти не притягиваются друг к другу.  Б) не расходятся на большие расстояния.  В) расположены в определенном порядке.  8. В каком состоянии может находиться ртуть?  А) только в жидком.  Б) в жидком, твердом и газообразном.  В) только в твердом.  9. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 40% его вместимости?  А) да, можно.  Б) нет, нельзя.  В) определенного ответа дать нельзя.  10. Вода замерзла и превратилась в лед. Изменились ли при этом сами молекулы воды?  А) нет, не изменились.  Б) да, изменились.  В) определенного ответа дать нельзя. | 1.При нагревании объем тела…  А) увеличивается.  Б) уменьшается.  2. Молекулы различных веществ…  А) не отличаются друг от друга,  Б) отличаются друг от друга.  3. Из явления диффузии можно сделать вывод о том, что…  А) все тела состоят из мельчайших частиц.  Б) молекулы всех веществ неподвижны.  В) молекулы всех веществ непрерывно движутся.  4. Процесс диффузии происходит …  А) только в жидкостях и газах.  Б) только в жидкостях и твердых телах.  В) в газах, жидкостях и твердых телах.  5. Молекулы (атомы) притягиваются друг к другу. При этом они должны как бы слипнуться. Этого не происходит, потому что…  А) молекулы (атомы) непрерывно движутся.  Б) между молекулами (атомами) существуют силы отталкивания.  6. Какие из указанных свойств принадлежат жидкостям?  А) легко меняют свою форму, но сохраняют объем.  Б) не имеют собственной формы и постоянного объема.  В) имеют собственную форму и объем.  7. Как расположены частицы в твердых телах?  А) частицы расположены на расстояниях, много больших размеров частиц.  Б) частицы расположены в определенном (строгом) порядке.  В) частицы расположены близко друг к другу, но строгого порядка в их расположении нет.  8. В каком состоянии может находиться чугун?  А) только в жидком.  Б) только в твердом.  В) в жидком, твердом и газообразном.  9. В бутылке находится вода объемом 0,2л. Ее переливают в колбу вместимостью 0,5л. Изменится ли объем воды?  А) уменьшится.  Б) не изменится.  В) увеличится.  10.В помещениях, где пользуются медицинским эфиром, обычно сильно им пахнет. В каком состоянии находится эфир в этом помещении?  А) в твердом.  Б) в жидком.  В) в газообразном. |

**Контрольная работа «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».**

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
| 1. Определите плотность металлического бруска массой 949г и объёмом 130 см3. 2. Автомобиль движется со скоростью 54 км/ч. Пешеход может перейти проезжую часть улицы за 10с. На каком минимальном расстоянии от автомобиля безопасно переходить улицу? 3. Масса алюминиевого бруска 27 кг. Чему равен его объём? | 1. Рассчитайте плотность пробки массой 120 кг, если её объём равен 0,5 м3. 2. Скорость течения реки равна 0,5 м/с. За какое время плывущий по течению плот пройдет путь 0,5 км? 3. Каков объём алюминиевого бруска, имеющего массу 5,4 кг? |

**Контрольная работа по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"**

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
| 1.  Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь её соприкосновения со столом равна 0,08 м2. Определите давление книги на стол.  2.  Водолаз в жестком скафандре может погружаться на глубину 250 м. Определите давление воды на этой глубине.  3.  На первом этаже здания школы барометр показывает давление 755 мм рт. ст. Определите высоту здания. | 1.  Трактор массой 6т имеет площадь обеих гусениц 2м2. Найдите давление трактора на почву.  2.  В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 3м поставили кран. Определите давление на кран.  3.  Определите глубину шахты, на дне которой барометр показывает 820 мм рт. ст., если на поверхности земли давление равно 790 мм рт. ст. |

**Контрольная работа по теме "Работа и мощность. Энергия"**

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
| 1.  Для обшивки бака на водопроводную башню высотой 12 м поднято 1,7 т листового железа. Какая при этом работа совершена подъёмным краном?  2.  Насос за 20 с поднимает 200 кг воды на высоту 1,2 м. Чему равна мощность двигателя насоса?  3.  Длина одного плеча рычага 50 см, другого – 10 см. На большее плечо действует сила 400 Н. Какую силу необходимо приложить к меньшему плечу, чтобы рычаг был в равновесии? | 1.  Штангист поднял штангу массой 200 кг на высоту 2 м. Какую работу он при этом совершил?  2.  Из шахты глубиной 60 м с помощью подъемника поднимают 1 т руды за 20 с. Определите мощность двигателя подъёмника.  3.  Плечи рычага, находящегося в равновесии, равны 40 см и 20 см. К большему плечу приложена сила 60 Н. Какая сила приложена к меньшему плечу? |

**Итоговая диагностика**

*Целью проведения контрольной работы* является определение уровня сформированности планируемых предметных результатов, диагностика метапредметных умений, проверка достижений образовательного уровня учащихся 7 класса по основным темам в соответствии требованиям ФГОС.

*Примечание:* данная контрольная работа составлена для детей, обучающихся в специальном коррекционном образовательном учреждении.

Разработка контрольно-измерительных материалов осуществлялась на основе следующих **нормативных документов** и методических материалов:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2.Образовательный стандарт основного общего образования.

3.Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «С(К)ОШИ №4» г. Магнитогорска

4. Авторская программа Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).

5. Предметная программа по физике МОУ «С(К)ОШИ №4»

6. **Физика. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина. 7 класс**Марон А.Е., Марон Е.А.

**Перечень основных КЭС** (контролируемых элементов содержания) подвергающихся проверке:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **КЭС (код)** | **Проверяемые элементы содержания (текст)** | **Уровень сложности задания** | **Баллы за выполнение задания** |
| **1** | **2.1** | Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела | Базовый | 1 – ответ верный  0 – ответ неверный |
| **2** | **1.2**  **1.3** | Равномерное прямолинейное движение.  Скорость. | Базовый | 2 – задача решена полностью  1 – единицы измерения переведены в СИ, записана формула, но допущена вычислительная ошибка  0 – задача не решена |
| **3** | **1.3**  **1.10**  **2.2** | Скорость  Инерция.  Тепловое движение атомов и молекул. | Базовый | 1 – ответ верный  0 – ответ неверный |
| **4** | **1.15** | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести | Базовый | 2 – задача решена полностью  1 – записана формула, но допущена вычислительная ошибка  0 – задача не решена |
| **5** | **1.9** | Сила. Сложение сил | Базовый | 2 – задача решена полностью  1 – верный ход решения, но допущена вычислительная ошибка  0 – задача не решена |
| **6** | **1.22** | Давление. Атмосферное давление | Базовый | 2 – задача решена полностью  1 – записана формула, но допущена вычислительная ошибка  0 – задача не решена |
| **7** | **1.21** | Простые механизмы. КПД простых механизмов | Базовый | 2 – задача решена полностью  1 – верный ход решения, но допущена вычислительная ошибка  0 – задача не решена |
|  | **Максимальный балл:** | | | 12 баллов |

**Критерии оценивания** итоговой контрольной работы:

***Работа оценивается отметкой «5», если:***

- общий балл работы составляет 12 - 11;

***Отметка «4» ставится в следующих случаях:***

- общий балл работы составляет 10-9;

***Отметка «3» ставится, если:***

- общий балл работы составляет 8-6;

***Отметка «2» ставится, если:***

- общий балл работы составляет 5-и менее.

**Текст работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Итоговая контрольная работа.*** | |
| ***1 вариант.***  1. Вещества в каком состоянии могут сохранять свой объем неизменным, но легко менять форму?  А. В твердом;  Б. В жидком;  В. В газообразном;  Г. Такого состояния нет.  2. Автомобиль за 10 мин прошел путь 12км 600м. Какова скорость автомобиля?  А. 19 м/с;  Б. 20 м/с;  В. 21 м/с;  Г. 22 м/с.  3. Каким явлением можно объяснить фразу: «Не вписался в поворот»?  А. Диффузией;  Б. Инертностью;  В. Скоростью;  Г. Инерцией.  4. Мальчик массой 48кг держит на вытянутой вверх руке кирпич массой 5,2кг. Каков вес мальчика вместе с кирпичом?  А. 532 Н;  Б. 53,2 кг;  В. 428 Н;  Г. Среди ответов А-В нет верного.  5. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четверо мальчиков. Влево тянут канат двое мальчиков с силами 530Н и 540Н соответственно, а вправо – двое мальчиков с силами 560Н и 520Н соответственно. В какую сторону и какой результирующей силой перетянется канат?  А. Вправо, силой 10Н;  Б. Влево, силой 10Н;  В. Влево, силой 20Н;  Г. Победит дружба.  6. При действии на опору силой 20Н давление на нее оказывается в 200Па. Во сколько раз изменится давление, если на опору действовать с силой 40Н?  А. Увеличится в 2 раза;  Б. Уменьшится в 2 раза;  В. Увеличится в 10 раз;  Г. Не изменится.  7. При поднятии груза весом 260Н с помощью подвижного блока на веревку действовали с силой 136Н. Каков вес блока?  А. 128 Н;  Б. 26 кг;  В. 64 Н;  Г. 6 Н. | ***2 вариант.***  1. Вещества в каком состоянии могут легко менять свою форму и объем?  А. В твердом;  Б. В жидком;  В. В газообразном;  Г. Такого состояния нет.  2. Автомобиль за 5 мин прошел путь 6км 600м. Какова скорость автомобиля?  А. 19 м/с;  Б. 20 м/с;  В. 21 м/с;  Г. 22 м/с.  3. Каким явлением можно объяснить фразу: «Вода в реке становилась мутной»?  А. Диффузией;  Б. Инертностью;  В. Скоростью;  Г. Инерцией.  4. Мотоцикл «ИжП5» имеет массу 195кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80кг?  А. 275 кг;  Б. 1150 Н;  В. 2750 Н;  Г. Среди ответов А-В нет верного.  5. Два человека несут бревно весом 800Н. С какой силой бревно давит на каждого их них?  А. 800Н;  Б. 400Н;  В. 1600Н;  Г. Ну, им не тяжело!  6. При действии на опору силой 20Н давление на нее оказывается в 200Па. Во сколько раз изменится давление, если площадь опоры уменьшить в два раза?  А. Увеличится в 2 раза;  Б. Уменьшится в 2 раза;  В. Увеличится в 10 раз;  Г. Не изменится.  7. При поднятии груза весом 140Н с помощью подвижного блока на веревку действовали с силой 76Н. Каков вес блока?  А. 128 Н;  Б. 26 кг;  В. 64 Н;  Г. 6 Н. |