

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области гимназия города Сызрани городского округа
Сызрань Самарской области

Рассмотрена на заседании
кафедры естественно-
научных и развивающих
дисциплин

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

Проверена
Заместитель
директора поУВР

—————Сарычева Е.В.
«29» августа 2024 г.

Утверждена
приказом № 269
от 02.09.2024 г.

Директор
ГБОУ гимназии г.Сызрани
—————С.П.Ямолова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
индивидуального обучения
учебный курс

«Физика»

7-9 классы

(238 часов)

Рабочая программа индивидуального обучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования (7-9 классы) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»); Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017о; ООП ООО и учебного плана ГБОУ гимназии г.Сызрани.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующего УМК:

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин),- М.: Дрофа
2. Физика. Методическое пособие. 7 класс (автор Н. В. Филонович),- М.: Дрофа
3. Физика. Тесты. 7 класс (авторы:Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова),- М.: Дрофа
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А. Марон),- М.: Дрофа
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А. Марон),- М.: Дрофа
- 6 Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы:В. В. Шахматова, О. Р. Шефер),- М.: Дрофа
7. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский),- М.: Дрофа
8. Электронная форма учебника.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин),- М.: Дрофа
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор Н. В. Филонович), - М.: Дрофа
3. Физика. Тесты. 8 класс (автор Н. И. Слепнева),- М.: Дрофа
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А. Марон),- М.: Дрофа
5. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А. Марон), - М.: Дрофа
6. Физика. Диагностические работы. 8 класс (авторы:В. В. Шахматова, О. Р. Шефер),- М.: Дрофа

7. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский), - М.: Дрофа
8. Электронная форма учебника.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник), - М.: Дрофа
2. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Е. М. Гутник, О. А. Черникова) - М.: Дрофа
3. Физика. Тесты. 9 класс (автор Н. И. Слепнева), - М.: Дрофа
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон), - М.: Дрофа
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский), - М.: Дрофа
6. Электронная форма учебника.

Курс «Физика» рассчитан на 238 ч.:
в 7-8 классе – 68 учебных часов в год (2 часа в неделю, 1 часа в неделю – очно, 1 часа в неделю отводится на самостоятельную работу), в 9 классе - 102 учебных часа (3 часа в неделю, 1 часа в неделю – очно, 2 часа в неделю отводится на самостоятельную работу)

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностноориентированного подхода;

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;
- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;
- при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
- собирать установку из предложенного оборудования;
- проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы 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.

Содержание учебного предмета

7 класс

Введение

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 и техника.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

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 молекулярнокинетических представлений.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел

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

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Работа и мощность. Энергия

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

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

Тепловые явления

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 конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

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

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

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.

Электромагнитные явления

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.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления

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.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

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].

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Электромагнитное поле

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.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра

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 при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование с указанием количества часов,

отводимых на освоение каждой темы

8 класс

68 часа, 2 часа в неделю

| Раздел, тема | Количество часов на изучение | | Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок») |
|---|------------------------------|------------------------|--|
| | Очно | Самостоятельная работа | |
| ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч) | | | |
| 1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 2. Способы изменения внутренней энергии | | 1 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления |

| | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| | | | собственных идей, уважительного |
|--|--|--|------------------------------------|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 3. Виды теплопередачи. Теплопроводность | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 4. Конвекция. Излучение | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 6. Удельная теплоемкость | | 1 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 7. Расчет количества теплоты, необходимого | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые |

| | | | |
|--|---|---|---|
| для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | | | нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 8. Лабораторная работа № 1 | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 9 Лабораторная работа № 2 | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 | | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 12. Контрольная работа | 1 | | использование воспитательных |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 13. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 14. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления | | 1 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 15. Решение задач | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 16. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор |

| | | | |
|---|---|---|---|
| конденсации пара (| | | соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 17. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 18. Решение задач | | 1 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 19. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа № 3 | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 20. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 21. Паровая турбина. КПД теплового | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного |

| | | | |
|---|---|---|---|
| двигателя | | | предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 22. Контрольная работа | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 23. Обобщающий урок | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч) | | | |
| 24. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 25. Электроскоп. Электрическое поле | | 1 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 26. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 27. Объяснение электрических явлений | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 28. Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 29. Электрический ток. Источники электрического тока | | 1 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 30. Электрическая цепь и ее составные части | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | самоорганизации; |
| 31. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 32. Сила тока. Единицы силы тока | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 33. Амперметр. Измерение силы тока Лабораторная работа № 4 | 1 | | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 34. Электрическое напряжение. Единицы напряжения | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 35. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 36. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 37. Закон Ома для участка цепи | 1 | | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 38. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 39. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 40. Реостаты. Лабораторная работа № 6 | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 41. Лабораторная работа № 7 | 1 | | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 42. Последовательное соединение проводников | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 43. Параллельное соединение проводников | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 44. Решение задач | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 45. Контрольная работа | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 46. Работа и мощность электрического тока | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 47. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 | 1 | | инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 48. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 49. Конденсатор | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 50. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 51. Контрольная работа | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 52. Обобщающий урок | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч) | | | |
| 53. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 54. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 55. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 56. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 57. Контрольная работа | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч) | | | |
| 58. Источники света. Распространение света | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 59. Видимое движение светил | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 60. Отражение света. Закон отражения света | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 61. Плоское зеркало | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 62. Преломление света. Закон преломления света | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 63. Линзы. Оптическая сила линзы | 1 | | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 64. Изображения, даваемые линзой | | 1 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |

| | | | |
|--|----|----|---|
| 65. Лабораторная работа № 11 | 1 | | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 66. Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз | | 1 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| 67. Глаз и зрение . Кратковременная контрольная работа | | 1 | - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 68. Повторение и обобщение | 1 | | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию учащихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; |
| Итого | 34 | 34 | |