

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»
Первомайского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению методическим советом
школы

Протокол № 8 от 15.06.2023г.



Утверждаю
Директор МБОУ "Первомайская средняя
общеобразовательная школа"

Л.А.Груздева
Приказ № 108/1 от 16.06.2023 г.

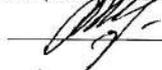
Рабочая программа
по физике
для 8ж класса

на 2023-2024 уч. год

Составитель: Портнова Е.А.

Согласовано

заведующий филиалом

 Тихомирова Е.Н.

Первомайский, 2023г.

Аннотация к рабочей программе по физике 7-9 класс

Программа отражает содержание курса физики основной школы (7—9 классы). Она учитывает цели обучения физике учащихся основной школы и соответствует обязательному минимуму содержания физического образования в основной школе.

Целями обучения физике на данном этапе образования являются:

- формирование у учащихся знаний основ физики: экспериментальных фактов, понятий, законов, элементов физических теорий (механики, молекулярно-кинетической, электродинамики, квантовой физики); подготовка к формированию у школьников целостных представлений о современной физической картине мира; формирование знаний о методах познания в физике — теоретическом и экспериментальном, о роли и месте теории и эксперимента в научном познании, о соотношении теории и эксперимента; формирование знаний о физических основах устройства и функционирования технических объектов; формирование экспериментальных умений; формирование научного мировоззрения: представлений о материи, ее видах, о движении материи и его формах, о пространстве и времени, о роли опыта в процессе научного познания и истинности знания, о причинно-следственных отношениях; формирование представлений о роли физики в жизни общества: влияние развития физики на развитие техники, на возникновение и решение экологических проблем;
- развитие у учащихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (эмпирического и теоретического, логического и диалектического), памяти, речи, воображения;
- формирование и развитие свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления материала учитывает познавательные возможности учащихся.

Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися при изучении естествознания.

Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — соответствующий образовательному стандарту и повышенный.

Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по

математике и природоведению.

Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Движение и взаимодействие», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно - кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел.

Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред.

Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их.

В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, в 9 классе учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн.

За темой «Электромагнитные колебания и электромагнитные волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра.

Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Как уже указывалось, в курсе реализована идея уровневой дифференциации. К теоретическому материалу второго уровня, помимо обязательного, т. е. материала первого уровня, отнесены некоторые вопросы истории физики, материал, изучение которого требует хорошей математической подготовки и развитого абстрактного мышления, прикладной материал. Перечень практических работ также включает работы, обязательные для всех, и работы, выполняемые учащимися, изучающими курс на повышенном уровне. В тексте программы выделены первый и второй уровни, при этом предполагается, что второй уровень включает материал первого уровня и дополнительные вопросы.

Для каждого класса предусмотрены дополнительные темы, которые изучаются при условии успешного освоения учащимися основного материала и наличия времени. Темы для дополнительного изучения являются ориентировочными, учитель при желании может предложить свои. Из перечисленных тем выбирается либо одна для всестороннего изучения, либо рассматриваются избранные вопросы из каждой темы. Темы подобраны таким образом, чтобы можно было провести обобщение знаний учащихся. Дополнительные темы также дифференцированы по уровням. Так, если тема «Оптические приборы и их применение» изучается всеми учащимися, то на повышенном уровне могут быть рассмотрены темы «Свет и цвет в природе», «Зрительные иллюзии».

Структура документа

Рабочая программа включает в себя следующие разделы:

- пояснительная записка;
- планируемые результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного курса;
- тематическое планирование;
- приложение: календарно-тематическое планирование.

Пояснительная записка

Программа по физике для 8 класса составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Изучение учебного предмета осуществляется на основании следующих **нормативно-правовых документов**:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «17» декабря 2010 г. № 1897);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1577 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189, зарегистрированных в Минюсте РФ 3.03.2011 №19993 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10);
- Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
- Приказа Минобрнауки России от 08.06.2015 N576 "Об внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 ";
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- Письма управления образования МО «Барышский район» от 16.08 2016г «Об организации образовательного процесса в 2016-2017 учебном году»;
- Устава МБОУ СОШ №4 МО «Барышский район»;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №4 МО «Барышский район».
- В основу рабочей программы положена программа основного общего образования по физике 7-9 класс авторов Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская. Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл.». – М.: Дрофа, 2010. –

Рабочая программа ориентирована на использование **учебно-методического комплекта:**

1. Пурышева Н. С., Важеевская Н. Е. Физика. 8 кл.: учебник - М.: Дрофа, 2021.- 287 с., ил.
2. Пурышева Н. С., Важеевская Н. Е. Физика. 8 кл.: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2013. – 128 с.: ил.
3. Пурышева Н. С., Важеевская Н. Е. Физика. 8 класс: рабочая тетрадь. - М. Дрофа, 2016. – 206 с.: ил.
4. - Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобр. Учреждений /А.Е.Марон, Е.А.Марон. -М.: Просвещение, 2012;
5. Мультимедийное приложение к учебнику(8 кл.) Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская – М.: Дрофа, 2012.
6. - Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие. Н.С.Пурышева., О.В.Лебедева – М.: Дрофа, 2015.
7. Интернет ресурсы:
<http://class-fizika.narod.ru/>
<http://www.youtube.com/watch?v=JrVWJrV2TzU>
<http://www.fizika-zaharova.narod.ru/>
<http://www.moeobrazovanie.ru/>
<http://www.schooltests.ru/>
<http://phys.sdamgia.ru/>
<http://distolymp2.spbu.ru/olymp/>
<http://interneturok.ru/>

Школьный курс физики 8 класса— системообразующий для естественных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Основные цели изучения физики в 8 классе:

- овладение методами научного познания законов природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение полученных знаний для объяснения природных явлений и процессов, принципов действия технических устройств, решения практических задач;
- формирование представлений о познаваемости законов природы, необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для учреждений РФ на изучение физики в 8 классе на ступени общего образования отводится не менее 70 часов из расчёта 2 часа в неделю. Настоящая программа рассчитана на 70 ч.

В данной рабочей программе предусматривается следующее распределение часов по темам:

Название темы	Количество часов по программе для 8 класса авторов Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская «Физика»	Количество часов в рабочей программе
Первоначальные сведения о строении вещества	6	6
Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел	12	12
Тепловые явления	12	12
Изменение агрегатных состояний вещества	6	6
Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	4	4
Электрические явления	6	6
Электрический ток	14	14

Электромагнитные явления	7	7
Резервное время	3	3
Итого:	70	70

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики

Изучение физики в 8 классе должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирования уважительного отношения к труду
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета- Физика:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных

измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

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.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, 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.

Механические явления

Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: плотность, давление, 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 Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

решать задачи, используя физические законы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, формулы, связывающие физические величины: плотность вещества, сила, давление, 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 пространства;

различать границы применимости закона, Архимеда, Паскаля;

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.

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

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, 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; 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,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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

Основное содержание учебного предмета «Физика»

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

I уровень

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества.

Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

II уровень

Способы измерения размеров молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.

Лабораторные опыты

I уровень

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях.

Исследование зависимости скорости диффузии от температуры.

II уровень

Измерение размеров молекул.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физическую величину и ее условное обозначение: температура (t);
- единицы физических величин: °С;
- физические приборы: термометр;
- порядок размеров и массы молекул; числа молекул в единице объема;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория, моделирование.

Воспроизводить:

- исторические сведения о развитии взглядов на строение вещества;
- определения понятий: молекула, атом, диффузия;
- основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Описывать:

- явление диффузии;
- характер движения молекул газов, жидкостей и твердых тел;
- взаимодействие молекул вещества;
- явление смачивания;
- капиллярные явления;
- строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.

II уровень

Воспроизводить:

примеры, позволяющие оценить размеры молекул и число молекул в единице объема;

- идею опыта Штерна.

Описывать:

- способы измерения массы и размеров молекул;
- опыт Штерна.

На уровне понимания

I уровень

Приводить примеры:

- явлений, подтверждающих, что: тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки; молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении; молекулы взаимодействуют между собой;
- явлений, в которых наблюдается смачивание и несмачивание.

Объяснять:

- результаты опытов, доказывающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки;
- результаты опытов, доказывающих, что молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении (броуновское движение, диффузия);
- броуновское движение;
- диффузию;
- зависимость: скорости диффузии от температуры вещества; скорости диффузии от агрегатного состояния вещества; свойств твердых тел, жидкостей и газов от их строения;
- явления смачивания и капиллярности.

II уровень

Объяснять:

- отличие понятия средней скорости теплового движения молекул от понятия средней скорости механического движения материальной точки;
- результаты опыта Штерна;
- зависимость высоты подъема жидкости в капилляре от ее плотности и от диаметра капилляра.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- измерять температуру и выражать ее значение в градусах Цельсия;
- обобщать на эмпирическом уровне результаты наблюдаемых экспериментов и строить индуктивные выводы;
- применять полученные знания к решению качественных задач.

II уровень

Уметь:

- применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Обобщать:

- полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.

Уметь:

- выполнять экспериментальные исследования, указанные в заданиях к параграфам и в рабочей тетради (явление диффузии, зависимость скорости диффузии от температуры, взаимодействие молекул, смачивание, капиллярные явления).

Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)

I уровень

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость твердых тел.

II уровень

Изменение атмосферного давления с высотой.

Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

1. Измерение выталкивающей силы.

2. Изучение условий плавания тел.

II уровень

3. Наблюдение роста кристаллов.

Лабораторные опыты

I уровень

Изучение видов деформации твердых тел.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: давление (p), объем (V), плотность (ρ), сила (F);
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: манометр, барометр;
- значение нормального атмосферного давления.

Воспроизводить:

- определения понятий: атмосферное давление, деформация, упругая деформация, пластическая деформация;
- формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей силы;
- законы: Паскаля, Архимеда;
- условия плавания тел.

Описывать:

- опыт Торричелли по измерению атмосферного давления;
- опыт, доказывающий наличие выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

Распознавать:

- различные виды деформации твердых тел.

II уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: механическое напряжение (Q), модуль Юнга (E), относительное удлинение (Δl);
- единицы перечисленных выше физических величин.

Воспроизводить:

- определения понятий: механическое напряжение, предел прочности;
- формулы: соотношения работ малого и большого поршней гидравлической машины, КПД гидравлической машины, механического напряжения, относительного удлинения, закона Гука;
- «золотое правило» механики;
- закон Гука.

На уровне понимания

I уровень

Приводить примеры:

- опытов, иллюстрирующих закон Паскаля;
- опытов, доказывающих зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и от ее плотности;
- сообщающихся сосудов, используемых в быту, в технических устройствах;
- различных видов деформации, проявляющихся в природе, в быту и в производстве.

Объяснять:

- природу давления газа, его зависимость от температуры и объема на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- процесс передачи давления жидкостями и газами на основе их внутреннего строения;
- независимость давления жидкости на одном и том же уровне от направления;
- закон сообщающихся сосудов;
- принцип действия гидравлической машины;
- устройство и принцип действия: гидравлического пресса, ртутного барометра и барометра-анероида;
- природу: атмосферного давления, выталкивающей силы и силы упругости;
- плавание тел;
- отличие кристаллических твердых тел от аморфных.

Выводить:

- формулу соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней.

II уровень

Объяснять:

- анизотропию свойств монокристаллов;
- характер зависимости механического напряжения от относительного удлинения.

Выводить:

- используя метод моделирования, формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы;
- соотношение работ, совершаемых поршнями гидравлической машины.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- измерять: давление жидкости на дно и стенки сосуда, атмосферное давление с помощью барометра-анероида;
- экспериментально устанавливать: зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема погруженной части тела, условия плавания тел.

Применять:

- закон Паскаля к объяснению явлений, связанных с передачей давления жидкостями и газами;
- формулы: для расчета давления газа на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей (архимедовой) силы к решению задач.

II уровень

Уметь:

- выращивать кристаллы из насыщенного раствора солей.

Применять:

- соотношение между высотой неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах и их плотностью к решению задач;
- «золотое правило» механики и формулу КПД к расчетам, связанным с работой гидравлической машины.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Обобщать:

- «золотое правило» механики на различные механизмы (гидравлическая машина).

Применять:

- метод моделирования при построении дедуктивного вывода формул: давления жидкости на дно и стенки сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы.

Исследовать:

- условия плавания тел.

Тепловые явления (12 ч)

I уровень

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

4. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

5. Измерение удельной теплоемкости вещества.

Лабораторные опыты

I уровень

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Наблюдение конвекции в жидкостях и газах.

Наблюдение процессов плавления и отвердевания.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади ее поверхности, температуры и скорости удаления паров.

Измерение влажности воздуха.

II уровень

Наблюдение изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: температура (t , T), внутренняя энергия (U), количество теплоты (Q), удельная теплоемкость (c), удельная теплота сгорания топлива (q);
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: термометр, калориметр.

Использовать:

- при описании явлений понятия: система, состояние системы, параметры состояния системы.

Воспроизводить:

- определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива;
- формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при охлаждении тела; количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива;
- формулировку и формулу первого закона термодинамики.

Описывать:

- опыты, иллюстрирующие: изменение внутренней энергии тела при совершении работы; явления теплопроводности, конвекции, излучения;
- опыты, позволяющие ввести понятие удельной теплоемкости.

Различать:

- способы теплопередачи.

II уровень

Воспроизводить:

- определения понятий: система, состояние системы, параметры состояния, абсолютная (термодинамическая) температура, абсолютный нуль температур.

Описывать:

- принцип построения шкал Фаренгейта и Реомюра.

На уровне понимания

I уровень

Приводить примеры:

- изменения внутренней энергии тела при совершении работы;

- изменения внутренней энергии путем теплопередачи;
- теплопроводности, конвекции, излучения в природе и в быту.

Объяснять:

- особенность температуры как параметра состояния системы;
- недостатки температурных шкал;
- принцип построения шкалы Цельсия и абсолютной (термодинамической) шкалы температур;
- механизм теплопроводности и конвекции;
- физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость вещества; удельная теплота сгорания топлива;
- причину того, что при смешивании горячей и холодной воды количество теплоты, отданное горячей водой, не равно количеству теплоты, полученному холодной водой;
- причину того, что количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива, не равно количеству теплоты, полученному при этом нагреваемым телом.

Доказывать:

- что тела обладают внутренней энергией; внутренняя энергия зависит от температуры и массы тела, а также от его агрегатного состояния и не зависит от движения тела как целого и от его взаимодействия с другими телами.

II уровень

Выводить:

- формулу работы газа в термодинамике.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно;
- пользоваться термометром;
- экспериментально измерять: количество теплоты, полученное или отданное телом; удельную теплоемкость вещества.

Применять:

- знания молекулярно-кинетической теории строения вещества к объяснению понятия внутренней энергии;
- формулы для расчета: количества теплоты, полученного телом при нагревании и отданного при охлаждении; количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива, к решению задач.

II уровень

Уметь:

- вычислять погрешность косвенных измерений на примере измерения удельной теплоемкости вещества.

Применять:

- формулу работы газа в термодинамике к решению тренировочных задач;
- уравнение теплового баланса при решении задач на теплообмен;
- первый закон термодинамики к решению задач.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Уметь:

- учитывать явления теплопроводности, конвекции и излучения при решении простых бытовых проблем (сохранение тепла или холода, уменьшение или усиление конвекционных потоков, увеличение отражательной или поглощательной способности поверхностей);
- выполнять экспериментальное исследование при использовании частично-поискового метода.

Обобщать:

- знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи.

Сравнивать:

- способы изменения внутренней энергии;
- виды теплопередачи.

II уровень

Уметь:

- выполнять исследования при проведении лабораторных работ.

Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)

I уровень

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

II уровень

Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра.

Работа газа при расширении.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: удельная теплота плавления (λ), удельная теплота парообразования (L), абсолютная влажность воздуха (ρ), относительная влажность воздуха (ϕ);
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: термометр, гигрометр.

Воспроизводить:

- определения понятий: плавление и кристаллизация, температура плавления (кристаллизации), удельная теплота плавления (кристаллизации), парообразование, испарение, кипение, конденсация, температура кипения (конденсации), удельная теплота парообразования (конденсации), насыщенный пар, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, точка росы;
- формулы для расчета: количества теплоты, необходимого для плавления (кристаллизации); количества теплоты, необходимого для кипения (конденсации); относительной влажности воздуха;
- графики зависимости температуры вещества от времени при нагревании (охлаждении), плавлении (кристаллизации), кипении (конденсации).

Описывать:

- наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.

II уровень

Воспроизводить:

- понятие динамического равновесия между жидкостью и ее паром.

На уровне понимания

I уровень

Приводить примеры:

- агрегатных превращений вещества.

Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества и энергетических представлений:

- процессы: плавления и отвердевания кристаллических тел, плавления и отвердевания аморфных тел, парообразования, испарения, кипения и конденсации;
- понижение температуры жидкости при испарении.

Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества:

- зависимость скорости испарения жидкости от ее температуры, от рода жидкости, от движения воздуха над поверхностью жидкости;
- образование насыщенного пара в закрытом сосуде;
- зависимость давления насыщенного пара от температуры.

Объяснять:

- графики зависимости температуры вещества от времени при его плавлении, кристаллизации, кипении и конденсации;
- физический смысл понятий: удельная теплота плавления (кристаллизации), удельная теплота парообразования (конденсации).

II уровень

Объяснять:

- зависимость температуры кипения от давления;
- зависимость относительной влажности воздуха от температуры.

Понимать:

- что плавление и кристаллизация, испарение и конденсация — противоположные процессы, происходящие одновременно.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- строить график зависимости температуры тела от времени при нагревании, плавлении, кипении, конденсации, кристаллизации, охлаждении;
- находить из графиков значения величин и выполнять необходимые расчеты;
- определять по значению абсолютной влажности воздуха, выпадет ли роса при понижении температуры до определенного значения.

Применять:

- формулы: для расчета количества теплоты, полученного телом при плавлении или отданного при кристаллизации; количества теплоты, полученного телом при кипении или отданного при конденсации; относительной влажности воздуха.

II уровень

Применять:

- уравнение теплового баланса при расчете значений величин, характеризующих процессы плавления (кристаллизации), кипения (конденсации).

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Обобщать:

- знания об агрегатных превращениях вещества и механизме их протекания;
- знания об удельных величинах, характеризующих агрегатные превращения вещества (удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования).

Сравнивать:

- удельную теплоту плавления (кристаллизации) и удельную теплоту кипения (конденсации) по графику зависимости температуры разных веществ от времени;
- процессы испарения и кипения.

Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)

I уровень

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно).

Применение газов в технике.

Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

II уровень

Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: давление (p), объем (V), температура (T , t);
- единицы этих физических величин: Па, м³, К, °С;
- основные части любого теплового двигателя;
- примерное значение КПД двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

Воспроизводить:

- формулы: линейного расширения твердых тел, КПД теплового двигателя;
- определения понятий: тепловой двигатель, КПД теплового двигателя.

Описывать:

- опыты, позволяющие установить законы идеального газа;
- устройство двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

II уровень

Называть:

- физическую величину и ее условное обозначение: температурный коэффициент объемного расширения (β);
- единицы физических величин: град⁻¹ или К⁻¹.

Воспроизводить:

- определения понятий: абсолютный нуль температуры.

На уровне понимания I уровень

Приводить примеры:

- опытов, позволяющих установить для газа данной массы зависимость давления от объема при постоянной температуре, объема от температуры при постоянном давлении, давления от температуры при постоянном объеме;
- учета в технике теплового расширения твердых тел;
- теплового расширения твердых тел и жидкостей, наблюдаемого в природе и технике.

Объяснять:

- газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- принцип работы двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

Понимать:

- границы применимости газовых законов;
- почему и как учитывают тепловое расширение в технике;
- необходимость наличия холодильника в тепловом двигателе;
- зависимость КПД теплового двигателя от температуры нагревателя и холодильника.

II уровень

Объяснять:

- связь между средней кинетической энергией теплового движения молекул и абсолютной температурой;
- физический смысл абсолютного нуля температуры.

Понимать:

- смысл понятий: температурный коэффициент расширения (объемного и линейного);
- причину различия теплового расширения монокристаллов и поликристаллов.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- строить и читать графики изопроцессов в координатах $p, V; V, T$ и p, T .

Применять:

- формулы газовых законов к решению задач.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Обобщать знания:

- о газовых законах;
- о тепловом расширении газов, жидкостей твердых тел;
- о границах применимости физических законов;
- о роли физической теории.

Сравнивать:

- по графикам процессов изменения состояния идеального газа неизменные параметры состояния при двух изменяющихся параметрах.

Электрические явления (6 ч)

I уровень

Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.

Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

II уровень

Закон Кулона.

Электростатическая индукция.

Лабораторные опыты

I уровень

Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлектризованных тел.

Изготовление простейшего электроскопа.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: электрический заряд (q), напряженность электрического поля (E);
- единицы этих физических величин: Кл, Н/Кл;
- понятия: положительный и отрицательный электрический заряд, электрон, протон, нейтрон;
- физические приборы и устройства: электроскоп, электрометр, электрофорная машина.

Воспроизводить:

- определения понятий: электрическое взаимодействие, электризация тел, проводники и диэлектрики, положительный и отрицательный ион, электрическое поле, электрическая сила, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля;
- закон сохранения электрического заряда.

Описывать:

- наблюдаемые электрические взаимодействия тел, электризацию тел;
- модели строения простейших атомов.

II уровень

Воспроизводить:

- определение понятия точечного заряда;
- закон Кулона.

На уровне понимания

I уровень

Объяснять:

- физические явления: взаимодействие наэлектризованных тел, явление электризации;
- модели: строения простейших атомов, линий напряженности электрических полей;
- принцип действия электроскопа и электрометра;
- электрические особенности проводников и диэлектриков;
- природу электрического заряда.

Понимать:

существование в природе противоположных электрических зарядов;

дискретность электрического заряда;

смысл закона сохранения электрического заряда, его фундаментальный характер;

объективность существования электрического поля;

векторный характер напряженности электрического поля (E).

II уровень

Объяснять:

- принцип действия крутильных весов;
- возникновение электрического поля в проводниках и диэлектриках;
- явления: электризации через влияние, электростатической защиты.

Понимать:

- относительный характер результатов наблюдений и экспериментов;
- экспериментальный характер закона Кулона;
- существование границ применимости закона Кулона;

- роль моделей в процессе физического познания (на примере линий напряженности электрического поля и моделей строения атомов).

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- анализировать наблюдаемые электростатические явления и объяснять причины их возникновения;
- определять неизвестные величины, входящие в формулу напряженности электрического поля;
- анализировать и строить картины линий напряженности электрического поля;
- анализировать и строить модели атомов и ионов.

Применять:

- знания по электростатике к анализу и объяснению явлений природы и техники.

II уровень

Уметь:

- выполнять самостоятельно наблюдения и эксперименты по электризации тел, анализировать и оценивать их результаты.

Применять:

- полученные знания к решению комбинированных задач по электростатике.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Уметь:

- анализировать неизвестные ранее электрические явления;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

Обобщать:

- результаты наблюдений и теоретических построений.

II уровень

Устанавливать аналогию:

- между законом Кулона и законом всемирного тяготения.

Использовать:

- методы познания: эмпирические (наблюдение и эксперимент), теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении электрических явлений.

Электрический ток (14 ч)

I уровень

Электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках.

Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока.

Напряжение. Измерения напряжения.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца.

Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

II уровень

Гальванические элементы и аккумуляторы.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.
7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
8. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.
9. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Измерение работы и мощности электрического тока.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: сила тока (I), напряжение (U), электрическое сопротивление (R), удельное сопротивление (ρ);
- единицы перечисленных выше физических величин;
- понятия: источник тока, электрическая цепь, действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное);
- физические приборы и устройства: источники тока, элементы электрической цепи, гальванометр, амперметр, вольтметр, реостат, ваттметр.

Воспроизводить:

- определения понятий: электрический ток, анод, катод, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность электрического тока;
- формулы: силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; сопротивления проводника (через удельное сопротивление, длину и площадь поперечного сечения проводника); работы и мощности электрического тока;
- законы: Ома для участка цепи. Джоуля-Ленца.

Описывать:

- наблюдаемые действия электрического тока.

На уровне понимания

I уровень

Объяснять:

- условия существования электрического тока;
- природу электрического тока в металлах;
- явления, иллюстрирующие действия электрического тока (тепловое, магнитное, химическое);
- последовательное и параллельное соединение проводников;
- графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника, силы тока от сопротивления проводника;
- механизм нагревания металлического проводника при прохождении по нему электрического тока.

Понимать:

- превращение внутренней энергии в электрическую в источниках тока;
- природу химического действия электрического тока;
- физический смысл электрического сопротивления проводника и удельного сопротивления;
- способ подключения амперметра и вольтметра в электрическую цепь.

II уровень

Объяснять:

- устройство и работу элемента Вольта и сухого гальванического элемента;
- принцип работы аккумулятора.

Понимать:

- основное отличие гальванического элемента от аккумулятора.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома и закон Джоуля-Ленца, в формулы последовательного и параллельного соединения проводников;
- собирать электрические цепи;
- пользоваться: измерительными приборами для определения силы тока в цепи и электрического напряжения, реостатом;
- чертить схемы электрических цепей;
- читать и строить графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника и силы тока от сопротивления проводника.

II уровень

Уметь:

- выполнять самостоятельно наблюдения и эксперименты;
- анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Уметь:

- применять изученные законы и формулы к решению комбинированных задач.

Обобщать:

- результаты наблюдений и теоретических построений.

Применять:

- полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

Электромагнитные явления (7 ч.)

I уровень

Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле Земли.

Магнитное поле электрического тока.

Применение магнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель.

Фронтальные лабораторные работы

I уровень

13. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

14. Сборка электромагнита и его испытание.

15. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

16. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физическую величину и ее условное обозначение: магнитная индукция (B);
- единицу этой величины: Тл;
- физические устройства: электромагнит, электродвигатель.

Воспроизводить:

- определения понятий: северный и южный магнитный полюсы, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле;
- правила: правило буравчика, правило левой руки;
- формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера.

Описывать:

- наблюдаемые взаимодействия постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током;
- опыты: опыт Эрстеда, опыт Ампера.

На уровне понимания

I уровень

Объяснять:

- физические явления: взаимодействие постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током;
- смысл понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции;
- принцип действия и устройство электродвигателя.

Понимать:

- объективность существования магнитного поля;
- взаимосвязь магнитного поля и электрического тока;
- модельный характер линий магнитной индукции;
- смысл гипотезы Ампера о взаимосвязи магнитного поля и движущихся электрических зарядов.

II уровень

Понимать:

- роль эксперимента в изучении электромагнитных явлений;

- роль моделей в процессе физического познания (на примере линий индукции магнитного поля).

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Уметь:

- анализировать наблюдаемые электромагнитные явления и объяснять причины их возникновения;
- определять неизвестные величины, входящие в формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- определять направление: вектора магнитной индукции различных магнитных полей; силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- анализировать и строить картины линий индукции магнитного поля;
- наблюдать взаимодействие магнитов;
- наблюдать и исследовать действие магнитного поля на проводник с током;
- исследовать зависимость действия магнитного поля катушки с током при увеличении силы тока и при помещении внутри катушки железного сердечника.

Применять:

- знания по электромагнетизму к анализу и объяснению явлений природы.

II уровень

Уметь:

- анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

Применять:

- полученные знания к решению комбинированных задач по электромагнетизму.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Уметь:

- анализировать электромагнитные явления;
- сравнивать: картины линий магнитной индукции различных полей; характер линий магнитной индукции магнитного поля и линий напряженности электростатического поля; электродвигатель и тепловой двигатель;
- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений;
- применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.

Резервное время (3 ч)

На данных уроках целесообразно провести итоговое повторение изученного материала и итоговую контрольную работу.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов			
		общее	лабораторных работ	проверочных работ	контрольных работ
1	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1	-
2	Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел	12	2	2	1
3	Тепловые явления	12	2	2	2
4	Изменение агрегатных состояний вещества	6	-	2	1
5	Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	4	-	-	1
6	Электрические явления	6	-	-	1
7	Электрический ток	14	7	3	2
8	Электромагнитные явления	7	4	1	1
9	<i>Резервное время</i>	3	-	-	1
	Итого:	70	15	11	10

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Тип урока	Содержание учебного материала	Предметные УУД	Метапредметные УУД	Личностные УУД
1	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы	УНЗ	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул	Знать: методы изучения физических явлений, исторические сведения о развитии взглядов на теорию строения вещества; определение молекулы, атома, порядок размеров и массы молекулы Уметь: приводить примеры, объяснять результаты опытов, доказывающих существование молекул и наличие промежутков между ними; примеры, позволяющие оценить размеры молекул и число молекул в единице объема	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2	Движение молекул. Диффузия	Комбинированный	Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Средняя скорость движения молекул и температура тела.	Знать: определение температуры, единицы измерения, обозначение; определение диффузии Уметь: приводить примеры явлений, объяснять результаты опытов, подтверждающих движение молекул, пояснять разницу протекания диффузии при различных температурах и в различных агрегатных состояниях	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
3	Взаимодействие молекул	Комбинированный	Взаимодействие частиц вещества	Знать: характер взаимодействия молекул	Развитие монологической и диалогической речи, умения	осуществлять взаимный контроль, устанавливать

		нирован ный		Уметь: приводить примеры опытов и явлений, подтверждающих взаимодействие молекул; описывать взаимодействие молекул	выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника	разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
4	Смачивание. Капиллярные явления	Комби- нирован ный	Смачивание. Капиллярные явления	Уметь: приводить примеры опытов и явлений, в которых наблюдается явления смачивания и капиллярности; описывать и объяснять явления смачивания и капиллярности	Формирование умений работать в группе, осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Формирование ценностных отношений друг к другу
5	Строение газов, жидкостей и твердых тел	Комби- нирован ный	Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение с точки зрения МКТ	Знать: характер движения, взаимодействие и расположение молекул веществ в различных агрегатных состояниях. Уметь: формулировать основные положения о строении вещества; применять основные положения о строении вещества для объяснения сжимаемости (несжимаемости), сохранения (не сохранения) формы и объема газов, жидкостей и твердых тел	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
6	Первоначальные сведения о строении вещества	Комби- нирован ный	Первоначальные сведения о строении вещества	Уметь: осуществлять самостоятельный поиск информации; проводить эксперимент по описанию, делать выводы на основе знаний о строении вещества; применять полученные знания к объяснению явлений,	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности

				наблюдаемых в природе и в быту		
7	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	УНЗ	Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов с точки зрения МКТ. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Знать: определение давления, плотности, их обозначение и единицы измерения, причину давления газа, зависимость давления от температуры, плотности; формулировку закона Паскаля. Уметь: описывать явление давление газа на основе положения о строении вещества; объяснять особенности передачи давления жидкостями или газами на основе положения о строении вещества; приводить примеры, иллюстрирующие закон Паскаля	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
8	Давление в жидкости и газе	Комбинированный	Давление внутри жидкости	Знать: причину давления жидкости, приводить примеры опытов, доказывающих зависимость давления от высоты столба и плотности; объяснять зависимость давления жидкости на одном и том же уровне от направления; производить расчет давления жидкости, находить высоту столба жидкости, плотность жидкости по формуле $p = \rho gh$, находить силу давления на данную поверхность	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
9	Сообщающиеся сосуды	Комбинированный	Сообщающиеся сосуды	Знать: устройство сообщающихся сосудов Уметь: приводить примеры сообщающихся сосудов, их применения в быту и технических устройствах; объяснять закон сообщающихся сосудов	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности

10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	Комбинированный	Гидравлическая машина. Манометры	Знать: принцип действия манометра, устройство гидравлической машины Уметь: объяснять принцип действия гидравлической машины и гидравлического пресса; применять формулу соотношений между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и их площадью $F_1/F_2 = S_1/S_2$ к решению задач	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
11	Атмосферное давление	Комбинированный	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние давления на живые организмы	Знать: о существовании атмосферного давления, причину атмосферного давления; устройство и принцип действия барометра, значение нормального атмосферного давления Уметь: описывать опыт Торричелли, способы измерения атмосферного давления, рассчитывать атмосферное давление на различных высотах, измерять давление с помощью барометра-анероида	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
12	Действие жидкости и газов на погруженное в них тело	Комбинированный	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело	Знать: причины возникновения выталкивающей силы Уметь: описывать действие жидкости и газа на погруженное в них тело, изображать выталкивающую силу графически, формулировать закон Архимеда, рассчитывать силу Архимеда, плотность жидкости, объем тела по формуле $F = \rho g V$, анализировать зависимость F от ρ и V	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
13	Плавание судов. Воздухоплавание	Комбинированный	Действие жидкостей и газов на	Знать: закон Архимеда, условия плавания тел	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный	Формирование ценностных отношений друг к другу

		ный	погруженное в них тело	Уметь: применять формулу силы Архимеда $F = \rho g V$ и условия плавания тел при решении задач	поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Развитие познавательных интересов
14	Контрольная работа по теме «Механические свойства жидкостей и газов»	Контроль ЗУНов	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
15	Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	Лабораторная работа	Закон Архимеда	Уметь: проводить эксперимент по обнаружению выталкивающей силы, выявлять зависимость F от ρ и V ; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и результатах с учетом погрешности	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
16	Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел»	Лабораторная работа	Условия плавания тел	Знать: условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости Уметь: проводить эксперимент по проверке условий плавания, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и результатах с учетом погрешности	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

17	Строение твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела	УНЗ	Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела	Знать: различия в строении и свойствах кристаллических и аморфных тел Уметь: объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
18	Деформация твердых тел. Свойства твердых тел	Комбинированный	Деформация твердых тел. Виды деформаций. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость	Знать: определение деформации, упругой и пластической деформации Уметь: распознавать различные виды деформации твердых тел, приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту и производстве	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
19	Тепловое движение. Температура	УНЗ	Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль	Знать: определение теплового движения, теплового равновесия, температуры; единицы измерения и обозначения температуры, устройство и принцип действия термометра Уметь: использовать при описании явлений понятия: система, состояние системы; приводить примеры тепловых явлений, опытов, подтверждающих зависимость температуры от скорости движения молекул	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней	Комбинированный	Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней	Знать: определение внутренней энергии, теплопередачи, единицы измерения и обозначение внутренней энергии; способы теплопередачи Уметь: описывать процесс	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов

	энергии		энергии: теплопередача и работа	превращения энергии при взаимодействии тел, изменения энергии при совершении работы и теплопередаче, применять знания о внутренней энергии и способах ее изменения в различных ситуациях	самостоятельного поиска информации	
21	Теплопроводность	Комбинированный	Виды теплопередачи: теплопроводность	Знать: определение теплопроводности Уметь: приводить примеры теплопроводности, распознавать теплопроводность среди других видов теплопередачи, описывать механизм передачи энергии данным способом	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
22	Конвекция. Излучение	Комбинированный	Виды теплопередачи: конвекция	Знать: определение конвекции, Уметь: приводить примеры конвекции, распознавать конвекцию среди других видов теплопередачи, описывать механизм передачи энергии данными способами	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
23	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества	Комбинированный	Виды теплопередачи: излучение	Знать: определение излучения Уметь: приводить примеры излучения, распознавать излучение среди других видов теплопередачи, описывать механизм передачи энергии данными способами	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
24	Решение задач	Комбинированный	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Знать: определение количества теплоты, удельной теплоемкости, единицы измерения и обозначение количества теплоты и удельной теплоемкости, формулу для расчета	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи формирование умения	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Развитие познавательных интересов и творческих

				<p>количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении</p> <p>Уметь: объяснять физический смысл понятия УТЕ, пользоваться таблицей УТЕ, сравнивать УТЕ различных веществ и процесс нагревания и охлаждения в зависимости от УТЕ вещества</p>	<p>определения одной характеристики движения через другие</p> <p>освоение приемов действий в нестандартных ситуациях</p>	<p>способностей</p> <p>Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода</p>
25	Удельная теплота сгорания топлива	Повторение изученного	Уравнение теплового баланса	<p>Уметь: применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделенного им при охлаждении, уравнение теплового баланса для решения задач</p>	<p>Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию</p>	<p>убежденность в возможности познания природы</p>
26	Первый закон термодинамики	Комбинированный	Удельная теплота сгорания топлива	<p>Знать: определение удельной теплоты сгорания топлива, единицу измерения УТСТ, формулу для расчета количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива</p> <p>Уметь: объяснять процесс выделения энергии при сгорании топлива, физический смысл значения УТСТ, уметь пользоваться таблицей УТСТ, сравнивать УТСТ различных веществ и энергию, выделившуюся при сгорании видов топлива, вычислять энергию, выделившуюся при сгорании топлива</p>	<p>Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы</p> <p>Приобретение опыта самостоятельного поиска информации</p>	<p>осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов</p>
27	Решение задач	Комбинированный	Первый закон термодинамики. Представление о	<p>Знать: формулировку и формулу первого закона термодинамики</p> <p>Уметь: описывать процесс изменения</p>	<p>развитие внимательности собранности и аккуратности</p> <p>развитие монологической и</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p>

		ный	необратимости тепловых процессов	и превращения энергии в механических и тепловых процессах свободное падение, движение тела при наличии трения Уметь: обобщать знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи, учитывать явления теплопроводности, конвекции, излучения при решении бытовых проблем	диалогической речи формирование умения определения одной характеристики движения через другие освоение приемов действий в нестандартных ситуациях	Развитие познавательных интересов и творческих способностей Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода
28	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	Контроль ЗУНов			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
29	Лабораторная работа № 3 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Лабораторная работа	Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры	Знать: устройство и принцип действия калориметра Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи, измерять температуру холодной и горячей воды; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ей при охлаждении; объяснять причину неравенства этих количеств теплоты	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
30	Лабораторная работа № 4 «Измерение удельной теплоемкости твердого вещества»	Лабораторная работа	Измерение удельной теплоемкости вещества	Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи, рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ей при охлаждении; применять уравнение теплового баланса для определений УТЕ	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

				вещества	отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
31	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	УНЗ	Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления	Знать: определение плавления, отвердевания, температуры плавления, удельной теплоты плавления, единицу измерения УТП, физический смысл значения УТП, формулу для расчета количества теплоты, необходимого для плавления и выделяющегося при отвердевании Уметь: пользоваться таблицей температур плавления веществ, объяснять процессы плавления и отвердевания на основе МКТ, пользоваться таблицей УТП, сравнивать УТП различных веществ и процесс отвердевания в зависимости от УТП	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
32	Решение задач	Комбинированный	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	Уметь: определять характер тепловых процессов (нагревание, охлаждение, плавление, отвердевание) по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для плавления и выделяющегося при отвердевании	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи формирование умения определения одной характеристики движения через другие освоение приемов действий в нестандартных ситуациях	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Развитие познавательных интересов и творческих способностей Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода
33	Испарение и	УНЗ	Испарение и	Знать: определения испарения,	Формирование умений воспринимать,	убежденность в возможности познания

	конденсация		конденсация	<p>конденсации</p> <p>Уметь: объяснять процессы испарения и конденсации и происходящие изменения энергии на основе МКТ, называть факторы, влияющие на скорость испарения, объяснять их влияние</p>	перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	природы
34	Кипение. Удельная теплота парообразования	Комбинированный	<p>Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота кипения</p>	<p>Знать: определение кипения, насыщенного пара, температуры кипения, удельной теплоты парообразования, единицу измерения УТПО, , физический смысл значения УТПО</p> <p>Уметь: объяснять процесс кипения на основе МКТ, пользоваться таблицей температур кипения, пользоваться таблицей УТПО, сравнивать УТПО различных веществ и процесс кипения в зависимости от УТПО вещества. Определять характер тепловых процессов (нагревание, охлаждение, испарение, конденсация) по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для превращения вещества в пар и выделяющегося при конденсации</p>	<p>Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы</p> <p>Приобретение опыта самостоятельного поиска информации</p>	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
35	Влажность воздуха	Комбинированный	<p>Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха</p>	<p>Знать: определение абсолютной влажности, относительной влажности</p> <p>Уметь: измерять влажность с помощью психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температуры</p>	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную	убежденность в возможности познания природы

					информацию	
36	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Контроль ЗУНов			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
37	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	Комбинированный	Зависимость давления газа от объема	Знать: понятие идеального газа, изопроцесса, формулировку закона газовых законов и границы их применимости Уметь: описывать опыты, устанавливающие газовые законы, объяснять закон на основе МКТ	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
38	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	Комбинированный	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	Знать: формулу линейного расширения твердых тел Уметь: приводить примеры учета в технике и проявления в природе теплового расширения твердых тел, приводить примеры теплового расширения, наблюдаемого в природе и технике	Вопросы к п. 33	Тепловое расширение твердых тел
39	Принцип работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания	УНЗ	Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина	Знать: определение теплового двигателя, основные части тепловых двигателей, примерное значение КПД этих двигателей, зависимость КПД теплового двигателя от температуры нагревателя и холодильника Уметь: описывать устройство ДВС, объяснять принцип его работы, приводить примеры экологических последствий работы ДВС, тепловых и гидроэлектростанций; описывать	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы

				устройство паровой турбины и принцип ее действия		
40	Паровая турбина	Контроль ЗУНов			Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
41	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие	УНЗ	Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Электроскоп, его устройство и принцип действия. Два рода электрических зарядов	Знать: определение электрического взаимодействия, электризации тел, называть виды зарядов, описывать взаимодействия между ними, приборы для обнаружения электрического заряда Уметь: описывать электрические взаимодействия, процесс электризации тел, объяснять устройство и принцип действия электроскопа и электрометра	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
42	Делимость электрического заряда. Строение атома	Комбинированный	Дискретность электрического заряда	Знать: понятие электрического заряда, единицу измерения заряда Уметь: объяснять природу электрического заряда, приводить примеры явления электризации	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
43	Электризация тел.	Комбинированный	Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд.	Знать: частицы, обладающие наименьшим электрическим зарядом, определение положительного и отрицательного ионов Уметь: описывать и объяснять модели	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и	убежденность в возможности познания природы

			Электризация тел	строения простейших атомов, взаимодействие наэлектризованных тел, явление электризации на основе знаний о строении атома и атомного ядра	перерабатывать полученную информацию	
44	Электрическое поле. Линии напряженности электрического поля	Комбинированный	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	Знать: определение проводников и непроводников. Формулировку закона сохранения электрического заряда Уметь: объяснять электрические особенности проводников и диэлектриков, приводить примеры	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
45	Проводники и диэлектрики	Комбинированный	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля	Знать: определение ЭП, электрической силы, напряженности, единицу измерения напряженности, источники ЭП и способы его обнаружения, свойства ЭП, определение линий напряженности ЭП Уметь: применять формулу напряженности при решении задач, объяснять модели линий напряженности ЭП	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
46	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	Контроль ЗУНов			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
47	Электрический ток. Источники тока	УНЗ	Постоянный электрический ток. Источники постоянного	Знать: определение электрического тока, условия его существования, определение источника тока Уметь: описывать процесс	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в	убежденность в возможности познания природы

			тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах, полупроводниках	протекания электрического тока в металлах, объяснять превращение внутренней энергии в электрическую в источниках тока	словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	
48	Действие электрического тока	Комбинированный	Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное	Знать: действия электрического тока Уметь: объяснять явления, иллюстрирующие действия электрического тока	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
49	Электрическая цепь	Комбинированный	Электрическая цепь	Знать: составные части электрической цепи, их условные обозначения Уметь: чертить схемы электрических цепей	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
50	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	Комбинированный	Сила тока. Амперметр	Знать: определение силы тока, единицу измерения силы тока, ее физический смысл, формулу для определения силы тока, прибор для измерения силы тока, правила работы с прибором, способ подключения амперметра в электрическую цепь Уметь: применять формулу для определения силы тока при решении задач, собирать электрические цепи, пользоваться амперметром для	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

				определения силы тока в цепи, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений		
51	Электрическое напряжение. Вольтметр Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Комбинированный	Измерение силы тока	Знать: определение напряжения, единицу измерения напряжения, ее физический смысл, формулу для определения напряжения, прибор для измерения напряжения, правила работы с прибором, способ подключения вольтметра в электрическую цепь Уметь: применять формулу для определения напряжения при решении задач, собирать электрические цепи, пользоваться вольтметром для определения напряжения в цепи, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
52	Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	Комбинированный	Электрическое напряжение. Вольтметр	Знать: определение электрического сопротивления, единицу измерения электрического сопротивления, ее физический смысл, формулировку закона Ома для участка цепи Уметь: объяснять причину возникновения сопротивления, пользоваться формулой, выражающей закон Ома, определять и сравнивать сопротивления металлов по графику зависимости силы тока от напряжения	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
53	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника»	Комбинированный	Измерение напряжения	Знать: определение электрического сопротивления, единицу измерения электрического сопротивления Уметь: собирать электрическую цепь по рисунку, измерять силу тока и	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

				напряжение, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений, применять формулу для расчета сопротивления применять формулу для расчета	поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
54	Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа № 8 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»	Комбинированный	Электрическое сопротивление	Знать: физический смысл удельного сопротивления, формулу для расчета сопротивления проводника Уметь: собирать электрическую цепь по рисунку, проверять на опыте зависимость силы тока от сопротивления при заданном напряжении, чертить схемы электрических цепей	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
55	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 9 «Изучение последовательного соединения проводников»	Комбинированный	Удельное сопротивление. Реостаты	Знать: законы последовательного соединения проводников Уметь: объяснять особенности последовательного соединения, применять закон Ома и законы последовательного соединения для решения задач, собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности последовательного соединения	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
56	Параллельное соединение проводников.	Комбинированный	Закон Ома для участка цепи	Знать: законы параллельного соединения проводников Уметь: объяснять особенности параллельного соединения, применять закон Ома и законы параллельного соединения для	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и	убежденность в возможности познания природы

				решения задач, собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности параллельного соединения	перерабатывать полученную информацию	
57	Решение задач	Повторение (практикум)	Закон Ома для участка цепи	Уметь: пользоваться формулой для определения сопротивления и законом Ома при решении задач	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи формирование умения определения одной характеристики движения через другие освоение приемов действий в нестандартных ситуациях	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Развитие познавательных интересов и творческих способностей Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода
58	Мощность электрического тока	Комбинированный	Последовательное соединение проводников	Знать: определение мощности электрического тока, единицу измерения мощности, ее физический смысл, формулу для определения мощности, приборы для измерения мощности Уметь: пользоваться таблицей мощностей различных электрических устройств	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
59	Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Комбинированный	Параллельное соединение проводников	Знать: определение работы электрического тока, единицу измерения работы, ее физический смысл, формулу для определения мощности, приборы для измерения работы, формулировку закона Джоуля – Ленца Уметь: собирать электрическую цепь	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы

				по рисунку, измерять силу тока и напряжение, чертить схемы электрических цепей, применять формулы для определения работы и мощности тока, объяснять механизм нагревания металлических проводников		
60	Контрольная работа по теме «Электрический ток»	Повторение (практикум)	Параллельное соединение проводников	Уметь: применять изученные законы и формулы к решению комбинированных задач	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
61	Постоянные магниты. Магнитное поле	Комбинированный	Мощность электрического тока		Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
62	Лабораторная работа № 10 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли	Комбинированный	Работа электрического тока		Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
63	Магнитное поле электрического	Комбинированный	Закон Джоуля – Ленца	Знать: единицы работы тока, применяемые на практике,	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и	убежденность в возможности познания

	тока	ный	Счетчик электрической энергии	при прохождении по ним электрического тока	представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	природы
64	Применение магнитов	Контроль ЗУНов			оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
65	Действие магнитного поля на проводник с током	Контроль ЗУНов			Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
66	Электродвигатель				оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
67	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»				овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения

68-70	Резервное время					
-------	-----------------	--	--	--	--	--

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Пурышева Н.С, Важеевская Н.Е. Физика. 7,8,9 класс: учебник. - М.: Дрофа, 2007.
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7-9 классов. - М.: Просвещение, 2007.
3. Лабораторный практикум: Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах. В. А. Бурова и Г. Г. Никифорова. - М.: Просвещение, 1996.
4. Программа: Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. – Дрофа. Москва – 2010 г. Авторская программа «Физика 7-9 классы»-авторы Н.Е Важеевская, Н.С. Пурышева.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М., Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, – М. : Дрофа, 2021 г.
2. Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010.- 224с.: ил.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2010.

Интернет-ресурсы

"Открытая физика"

<http://www.physics.ru/>

Сайт является частью проекта **Открытый Колледж** и интегрирует содержание известных учебных компьютерных курсов по физике, выпускаемых компанией **ФИЗИКОН** на компакт-дисках, и индивидуальное обучение школьников через Internet.

"Физика.ru"

<http://www.fizika.ru/>

Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Эти материалы - для учащихся. Учителя здесь найдут тематические и поурочные планы, методические разработки. Система "Проверялкин" – служит для организации интерактивной работы обучаемого с текстами учебника и многоуровневыми заданиями для самоконтроля к ним.

«Только в Физике соль»

<http://fisika.home.nov.ru/>

Здесь вы найдете ту информацию, которая необходима каждому учителю физики, и на поиски которой затрачивается много времени.

«Занимательная физика в вопросах и ответах»

<http://elkin52.narod.ru/>

Сайт Елькина Виктора. Заслуженный учитель РФ. Учитель-методист.

«Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии»

<http://www.gomulina.orc.ru/>

Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com

Сайт "Физика в анимациях"

<http://physics.nad.ru/physics.htm>

Сайт содержит достаточно интересные анимации (видеофрагменты) по всем разделам физики. Аналогичные материалы имеются на CD, но в более полном варианте. Имеется возможность загрузить материалы сайта. Работает Форум. Сайт существует на русском и английском языках.

Информационные технологии в преподавании физики (мастер-класс)

<http://ifilip.narod.ru/index.html>

Мастер-класс «Живая физика»
<http://www.int-edu.ru/page.php?id=931>

ИКТ на уроках физики
<http://teach-shzz.narod.ru/index.htm>

Мы и образование (Образовательные ресурсы Интернет)
<http://www.alleng.ru/index.htm>

Цифровая лаборатория «Архимед» (Лабораторные работы по физике)
http://www.9151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm

Виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов)
http://somit.ru/index_demo.htm

Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер
2. Проектор

Календарно-тематическое планирование учебного материала 8-а класс

№ п/п	Тема урока	Дата	
		плану	Факт
1	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Вводный инструктаж по технике безопасности.	01.09.2021	01.09.2021
2	Движение молекул. Диффузия.	06.09.2021	06.09.2021
3	Взаимодействие молекул	08.09.2021	08.09.2021
4	Смачивание. Капиллярные явления	13.09.2021	13.09.2021
5	Строение газов, жидкостей и твердых тел	15.09.2021	15.09.2021
6	Первоначальные сведения о строении вещества	20.09.2021	20.09.2021
7	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	22.09.2021	22.09.2021
8	Давление в жидкости и газе	27.09.2021	27.09.2021
9	Сообщающиеся сосуды	29.09.2021	29.09.2021
10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	04.10.2021	04.10.2021
11	Атмосферное давление	06.10.2021	06.10.2021
12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	11.10.2021	11.10.2021
13	Лабораторная работа №1 «Измерение выталкивающей силы»	13.10.2021	13.10.2021
14	Лабораторная работа №2 «Изучение условий плавания тел»	18.10.2021	18.10.2021
15	Механические свойства жидкостей и газов	20.10.2021	20.10.2021
16	Контрольная работа по теме «Механические свойства жидкостей и газов»	25.10.2021	25.10.2021
17	Деформация твердых тел. Свойства твердых тел	27.10.2021	27.10.2021
18	Деформация твердых тел. Свойства твердых тел	08.11.2021	08.11.2021
19	Тепловое движение. Температура	10.11.2021	10.11.2021
20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	15.11.2021	15.11.2021
21	Теплопроводность	17.11.2021	17.11.2021
22	Конвекция. Излучение	22.11.2021	22.11.2021
23	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	24.11.2021	24.11.2021
24	Решение задач	29.11.2021	29.11.2021
25	Удельная теплота сгорания топлива	01.12.2021	01.12.2021
26	Первый закон термодинамики	06.12.2021	06.12.2021
27	Решение задач	08.12.2021	08.12.2021
28	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	13.12.2021	13.12.2021
29	Лабораторная работа № 3 «Сравнение количества теплоты при смешивание воды разной температуры»	15.12.2021	15.12.2021
30	Решение задач	20.12.2021	20.12.2021
31	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	22.12.2021	22.12.2021
32	Влажность воздуха	10.01.2022	10.01.2022
33	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	12.01.2022	12.01.2022
34	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	17.01.2022	17.01.2022
35	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	19.01.2022	19.01.2022
36	Принцип работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания	24.01.2022	24.01.2022
37	Паровая турбина	26.01.2022	26.01.2022
38	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие	31.01.2022	31.01.2022
39	Делимость электрического заряда. Строение атома (д/о)	02.02.2022	02.02.2022
40	Электризация тел.(д/о)	07.02.2022	07.02.2022
41	Электрическое поле. Линии напряженности (д/о)	09.02.2022	09.02.2022
42	Проводники и диэлектрики	14.02.2022	14.02.2022
43	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	16.02.2022	16.02.2022
44	Электрический ток. Источники тока	21.02.2022	21.02.2022

45	Действие электрического тока	28.02.2022	28.02.2022
46	Электрическая цепь	02.03.2022	02.03.2022
47	Решение задач	05.03.2022	05.03.2022
48	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	09.03.2022	09.03.2022
49	Электрическое напряжение. Вольтметр Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	14.03.2022	14.03.2022
50	Сила тока. Амперметр.	16.03.2022	16.03.2022
51	Электрическое напряжение. Вольтметр	28.03.2022	28.03.2022
52	Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	30.03.2022	30.03.2022
53	Расчет сопротивления проводника. Реостаты.	04.04.2022	04.04.2022
54	Последовательное и параллельное соединение проводников	06.04.2022	06.04.2022
55	Работа и мощность электрического тока	11.04.2022	11.04.2022
56	Закон Джоуля-Ленца.	13.04.2022	
57	Постоянные магниты. Магнитное поле.	18.04.2022	
58	Лабораторная работа № 6 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».	20.04.2022	
59	Магнитное поле Земли	25.04.2022	
60	Магнитное поле электрического тока	27.04.2022	
61	Применение магнитов	04.05.2022	
62	Действие магнитного поля на проводник с током	11.05.2022	
63	Лабораторная работа № 7 «Действие магнитного поля на проводник с током»	16.05.2022	
64	Электродвигатель	18.05.2022	
65	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	23.05.2022	
66	Повторение изученного.	25.05.2022	
67	Повторение изученного.	30.05.2022	

36	Лабораторная работа № 9 «Изменение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	24.01.2022	24.01.2022
37	Энергия. Кратковременная контрольная работа	26.01.2022	26.01.2022
38	Кинетическая и потенциальная энергия.	31.01.2022	31.01.2022
39	Закон сохранения энергии в механике (д/о)	02.02.2022	02.02.2022
40	Повторение и обобщение темы (д/о)	07.02.2022	07.02.2022
41	Колебательное движение. Период колебания маятника (д/о)	09.02.2022	09.02.2022
42	Звук. Источники звука.	14.02.2022	14.02.2022
43	Волновое движение. Длина волны	16.02.2022	16.02.2022
44	Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	21.02.2022	21.02.2022
45	Громкость и высота звука. Отражение звука	28.02.2022	28.02.2022
46	Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа	02.03.2022	02.03.2022
47	Решение задач	05.03.2022	05.03.2022
48	Источники света.	09.03.2022	09.03.2022
49	Прямолинейное распространение света. Образование тени и полутени Повторение пройденного.	14.03.2022	14.03.2022
50	Отражение света. Лабораторная работа № 10 «Наблюдение прямолинейного распространения света»	16.03.2022	16.03.2022
51	Изображение предмета в плоском зеркале	28.03.2022	28.03.2022
52	Повторение материала. Решение задач.	30.03.2022	30.03.2022
53	Преломление света. Лабораторная работа № 11 «Изучение явления преломления света»	04.04.2022	04.04.2022
54	Полное внутреннее отражение	06.04.2022	06.04.2022
55	Линза. Ход лучей в линзах	11.04.2022	11.04.2022
56	Лабораторная работа № 12 «Изучение изображения, даваемые линзой».	13.04.2022	
57	Фотоаппарат. Проекционный аппарат	18.04.2022	
58	Глаз как оптическая система	20.04.2022	
59	Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	25.04.2022	
60	Цвета тел	27.04.2022	
61	Итоговая контрольная работа	04.05.2022	
62	Повторение и обобщение. Резерв	11.05.2022	
63	Повторение и обобщение. Резерв	16.05.2022	
64	Повторение и обобщение. Резерв	18.05.2022	
65		23.05.2022	
66		25.05.2022	
67		30.05.2022	

Календарно-тематическое планирование учебного материала 8-б класс

№ п/п	Тема урока	Дата	
		плану	Факт
1	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Вводный инструктаж по технике безопасности.	02.09.2021	<i>02.09.2021</i>
2	Движение молекул. Диффузия.	06.09.2021	<i>06.09.2021</i>
3	Взаимодействие молекул	09.09.2021	<i>09.09.2021</i>
4	Смачивание. Капиллярные явления	13.09.2021	<i>13.09.2021</i>
5	Строение газов, жидкостей и твердых тел	16.09.2021	<i>16.09.2021</i>
6	Первоначальные сведения о строении вещества	20.09.2021	<i>20.09.2021</i>
7	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	23.09.2021	<i>23.09.2021</i>
8	Давление в жидкости и газе	27.09.2021	<i>27.09.2021</i>
9	Сообщающиеся сосуды	30.09.2021	<i>30.09.2021</i>
10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	04.10.2021	<i>04.10.2021</i>
11	Атмосферное давление	07.10.2021	<i>07.10.2021</i>
12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	11.10.2021	<i>11.10.2021</i>
13	Лабораторная работа №1 «Измерение выталкивающей силы»	14.10.2021	<i>14.10.2021</i>
14	Лабораторная работа №2 «Изучение условий плавания тел»	18.10.2021	<i>18.10.2021</i>
15	Механические свойства жидкостей и газов	21.10.2021	<i>21.10.2021</i>
16	Контрольная работа по теме «Механические свойства жидкостей и газов»	25.10.2021	<i>25.10.2021</i>
17	Деформация твердых тел. Свойства твердых тел	28.10.2021	<i>28.10.2021</i>
18	Деформация твердых тел. Свойства твердых тел	08.11.2021	<i>08.11.2021</i>
19	Тепловое движение. Температура	11.11.2021	<i>11.11.2021</i>
20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	15.11.2021	<i>15.11.2021</i>
21	Теплопроводность	18.11.2021	<i>18.11.2021</i>
22	Конвекция. Излучение	22.11.2021	<i>22.11.2021</i>
23	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	25.11.2021	<i>25.11.2021</i>
24	Решение задач	29.11.2021	<i>29.11.2021</i>
25	Удельная теплота сгорания топлива	02.12.2021	<i>02.12.2021</i>
26	Первый закон термодинамики	06.12.2021	<i>06.12.2021</i>
27	Решение задач	09.12.2021	<i>09.12.2021</i>
28	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	13.12.2021	<i>13.12.2021</i>

29	Лабораторная работа № 3 «Сравнение количества теплоты при смешивание воды разной температуры»	16.12.2021	16.12.2021
30	Решение задач	20.12.2021	20.12.2021
31	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	23.12.2021	23.12.2021
32	Влажность воздуха	10.01.2022	10.01.2022
33	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	13.01.2022	13.01.2022
34	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	17.01.2022	17.01.2022
35	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	20.01.2022	20.01.2022
36	Принцип работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания	24.01.2022	24.01.2022
37	Паровая турбина	27.01.2022	27.01.2022
38	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие	31.01.2022	31.01.2022
39	Делимость электрического заряда. Строение атома (д/о)	03.02.2022	03.02.2022
40	Электризация тел.(д/о)	07.02.2022	07.02.2022
41	Электрическое поле. Линии напряженности (д/о)	10.02.2022	10.02.2022
42	Проводники и диэлектрики	14.02.2022	14.02.2022
43	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	17.02.2022	17.02.2022
44	Электрический ток. Источники тока	21.02.2022	21.02.2022
45	Действие электрического тока	24.02.2022	24.02.2022
46	Электрическая цепь	28.02.2022	28.02.2022
47	Решение задач	03.03.2022	03.03.2022
48	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	05.03.2022	05.03.2022
49	Электрическое напряжение. Вольтметр Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	10.03.2022	10.03.2022
50	Сила тока. Амперметр.	14.03.2022	14.03.2022
51	Электрическое напряжение. Вольтметр	17.03.2022	17.03.2022
52	Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	28.03.2022	28.03.2022
53	Расчет сопротивления проводника. Реостаты.	31.03.2022	31.03.2022
54	Последовательное и параллельное соединение проводников	04.04.2022	04.04.2022
55	Работа и мощность электрического тока	07.04.2022	07.04.2022
56	Закон Джоуля-Ленца.	11.04.2022	11.04.2022
57	Постоянные магниты. Магнитное поле.	14.04.2022	

58	Лабораторная работа № 6 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».	18.04.2022	
59	Магнитное поле Земли	21.04.2022	
60	Магнитное поле электрического тока	25.04.2022	
61	Применение магнитов	28.04.2022	
62	Действие магнитного поля на проводник с током	05.05.2022	
63	Лабораторная работа № 7 «Действие магнитного поля на проводник с током»	12.05.2022	
64	Электродвигатель	16.05.2022	
65	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	19.05.2022	
66	Повторение изученного.	23.05.2022	
67	Повторение изученного.	26.05.2022	
68	Повторение изученного.	30.05.2022	

