**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №77»**

|  |  |
| --- | --- |
| «**Согласовано»** ПМК естественно-математическихдисциплинПротокол № 5 от « 29 » августа 2022 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Н.А.Вершинина/**«Принято»**научно-методическим советомМБОУ «СОШ №77»Протокол № 4 от « 29 » августа 2022 г.**«Утверждено» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Директор МБОУ «СОШ №77»Митрошина Г. Л.Приказ № 135от «31» августа 2022 г.  |  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 7 - 9 классах

 Составитель: Булычева Елена Леонидовна,

 учитель физики

 высшей квалификационной категории

2022 – 2023 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Физическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, является фундаментом научного миропонимания, обеспечивает знание основных методов изучения природы, фундаментальных: научных теорий и закономерностей, умение исследовать и изучать явления природы и техники. Физика как школьный предмет призвана участвовать в формировании интеллектуального, понятийного аспекта мировоззрения, современной научной картины мира, которая является целостной системой представлений об общий свойствах и закономерностей природы. Она строится на основополагающих понятиях, законах, моделях классических и квантовых теорий.

Данная программа по физике определяет цели изучения физики, содержание тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса. Перечень лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также определяет планируемые результаты обучения физике.

Рабочая программа составлена для 7-9 классов МБОУ СОШ № 77 в соответствии с ФЗ – 273 «Об образовании в РФ», Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897, на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования по физике.

Согласно действующему учебному плану рабочая программа по физике предусматривает обучение: для 7 класса в объеме 68 часов, 2 часа в неделю; для 8 класса в объеме 68 часов, 2 часа в неделю; для 9 класса в объеме 102 часа, 3 часа в неделю;

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

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

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

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

 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

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

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

 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

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

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

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

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

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы используется:

* Деятельностный подход, который реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания – лабораторных и практических работ;
* Личностно-ориентированный подход, который предполагает наполнение программы учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде;
* Компетентный подход, сущность которого состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

Для реализации компетентностного подхода и достижения целей обучения применяются технологии личностно-ориентированного обучения: элементы технологии проблемного изложения материала, коммуникативно-диалоговой технологии, проектно-исследовательскоой технологии.

 Курс разбит на несколько разделов, каждый из которых содержит необходимое количество тем, лабораторных работ и заканчивается проведением урока-контроля. В конце курса выделено время на повторение и обобщение материала.

Контрольно-измерительные материалы, используемые в данной программе, составлены на основе учебно-методического пособия А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 7 класс, 8 класс, 9 класс, а также с использованием открытого банка заданий для проведения ОГЭ.. Они дифференцированы и предполагают не только репродуктивную деятельность учащегося, но и творческий подход, в каждый вариант КИМ включены как качественные, так и расчетные задания, а также комбинированные задачи. КИМы соответствуют поставленным задачам и целям при обучении физике и позволяют отследить уровень их усвоения обучающимися.

Лабораторные работы проводятся с целью либо закрепления изученного учебного материала ( например, Л.Р. №1 «Определение объема жидкости и объема твердого тела».) , либо с целью формирования навыков работы с физическим оборудованием (например, Л.Р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»), либо при изучении нового учебного материала ( например, Л.Р. №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».). При их проведении усилено внимание на организацию самостоятельной познавательной деятельности школьников через организацию исследовательской, а не репродуктивной деятельности, т. е. подбор необходимого оборудования, последовательность действий и составление таблицы для записи результатов измерений.

Межпредметные связи в преподавании данного курса выражены в таких группах:

1. Физика – математика;
2. Физика – история;
3. Физика – ОБЖ;
4. Физика – русский язык.

Содержательная сторона этих групп различна:

* Знания по математике позволяют понять суть метода изучения и описания физических явлений, производить расчеты, использовать буквенные выражения, осмысливать зависимость одних величин от других;
* Знания по истории позволяют понять цель изучения природных явлений, выяснения их причинно-следственный связей для дальнейшего развития техники (средств связи, транспорта, строительства и др.);
* Знания по физике помогают учащимся осмыслить правила безопасного поведения для их осознанного соблюдения;
* Знания по русскому языку помогают учащимся осмысленно давать определения явлений, физических величин, кроме этого он является средством познания и общения на уроках.

В 9 классах в 2020-2021 учебном году 1 час в неделю физика преподается с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Основным средством реализации дистанционного обучения является программное обеспечение Discort, из технических средств – ноутбук. Для реализации дистанционного взаимодействия в режиме реального времени используются консультации для учащихся, которые испытывают затруднения при выполнении полученных во время аудиторных занятий заданий для самостоятельной работы.

 **Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.**

## 1.2.3. Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## 1.2.4. Метапредметные результаты освоения ООП

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

**Межпредметные понятия**

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

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

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

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.
1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:
* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## 1.2.5. Предметные результаты

**Выпускник научится:**

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

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

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

*сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

*самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

*воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

*создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**7 класс**

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

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

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
* анализировать свойства тел, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

**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;*
* *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.*

**8 класс**

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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.*

**9 класс**

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*

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

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

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

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

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

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

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

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

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

*соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

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

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

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

*указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

*различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

*различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА**

**7 класс**

 **Введение (5 час)**

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

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

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

**Строение вещества (7 час)**

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

 **Взаимодействие тел (23 час)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

 **Давление твердых тел, жидкостей, газов (17 час)**

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

 **Работа. Мощность. Энергия. (12час)**

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

Простые механизмы. Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

**8 класс**

**Повторение (3 час)**

**Тепловые явления (25 час)**

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха.

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Электрические явления (25 час)**

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

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

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

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

**Магнитные и световые явления (12 час)**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током*.* Электродвигатель.

Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система.

**Обобщающее повторение (3час)**

**9 класс**

**Повторение (6 час)**

**Законы движения тел (14 час)**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

**Законы взаимодействия тел (24 час)**

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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

**Колебания и волны (15 час)**

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

**Электромагнитное поле (20 час)**

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

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

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

**Строение атома и атомного ядра(14 час)**

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

 Опыты Резерфорда.

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

**Обобщающее повторение (4 час)**

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

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

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема** | **Кол-во часов****(всего)** | **Из них**  |
| **Изучение нового и закрепление** | **Лабораторные работы** | **Конт****роль** |
| 1. | Введение. | 5 | 4 | 1 |  |
| 2. | Строение вещества. | 7 | 5 | 1 | 1 |
| 3. | Взаимодействие тел. | 23 | 18 | 3 | 2 |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей, газов. | 17 | 14 | 2 | 1 |
| 5. | Работа. Мощность. Энергия. | 12 | 10 | 2 |  |
| 6. | Обобщающее повторение. | 4 | 3 |  | 1 |
| 7. | **ИТОГО** | 68 | 54 | 9 | 5 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема** | **Кол-во часов****(всего)** | **Из них**  |
| **Изучение нового и закрепление** | **Лабораторные работы** | **Конт****роль** |
| 1. | Повторение | 3 |  |  | 1 |
| 2. | Тепловые явления | 25 | 21 | 2 | 2 |
| 3. | Электрические явления | 25 | 18 | 6 | 1 |
| 4. | Магнитные и световые явления. | 12 | 9 | 3 |  |
| 5. | Обобщающее повторение | 3 |  |  | 1 |
| 6. | **ИТОГО** | 68 | 52 | 11 | 5 |

 **9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема** | **Кол-во часов****(всего)** | **Из них**  |
| **Изучение нового и закрепление** | **Лабораторные работы** | **Конт****роль** |
| 1. | Повторение. | 6 | 5 |  | 1 |
| 2. | Законы движения  | 14 | 12 | 1 | 1 |
| 3. | Законы взаимодействия тел. | 24 | 22 | 1 | 1 |
| 4. | Колебания и волны.  | 15 | 13 | 1 | 1 |
| 5. | Электромагнитное поле. | 20 | 17 | 2 | 1 |
| 6. | Строение атома и атомного ядра. | 14 | 12 | 2 |  |
| 7. | Обобщающее повторение. | 4 | 3 |  | 1 |
| 8.  | Строение и эволюция Вселенной. | 5 | 5 |  |  |
|  | **ИТОГО** | 102 | 91 | 7 | 6 |

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 7 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****Уч. нед.** | **Поурочное планирова****ние** | **Предметные результаты** | **Осн виды учебной деятельности и формы работы** |
| **Ученик научится**  | ***Ученик получит возможность научиться*** |
|  | ***Введение (5час)*** |  |
| 1 | 1(1)Вводный инструктаж по ОТ. Что и как изучает физика? | 1) соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;2) понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;3) понимать роль эксперимента в получении научной информации; | *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;* | Беседа, фронтальная |
| 1 | 2(2)Первичный инструктаж по ОТ.Физические величины. | 1) понимать смысл основных физических терминов: физическая величина, единицы измерения;2)распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Беседа, фронтальная |
| 2 | 3(3)Определение цены деления шкалы прибора. | проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. |  *выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;* | Беседа, фронтальная |
| 2 | 4(4)Л.Р. №1 «Определение объема жидкости и твердого тела». | проводить прямые измерения физических величин: объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. |  *выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;* | Практическая работа, групповая |
| 3 | 5(5)Физика и техника. | 1)анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;2)понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;3)использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. | *1)воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;**2)создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.* | Беседа, фронтальная |
|  | ***Строение вещества. (7 час.)*** |  |
| 3 | 6(1)Молекулы. Атомы. | 1)Давать определения молекулы и атома, определять сходство частиц одного вещества и различия частиц разных веществ;2) распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; 3) приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; | *Схематично изображать частицу воды, кислорода, железа; объяснять опыты, подтверждающие дискретное строение вещества;*  | Беседа, фронтальная |
| 4 | 7(2)Л.Р. №2 «Измерение размеров малых тел». | 1)Измерять размеры малых тел методом рядов; проводить прямые измерения физических величин; 2)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; | *самостоятельно проводить косвенные измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;* | Практическая работа, групповая |
| 4 | 8(3)Диффузия в различных телах. | 1)Давать определение диффузии, сравнивать скорость диффузии в зависимости от агрегатного состояния и температуры вещества;2) распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия; 3) приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; | *объяснять причину различия скорости протекания диффузии в твердых, жидких и газообразных телах, объяснять причину различия скорости протекания диффузии от температуры вещества.* | Беседа, работа с учебником,фронтальная, индивидуальная |
| 5 | 9(4)Взаимодействие молекул. | 1)определять наличие взаимного притяжения и взаимного отталкивания молекул;2) приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; | *объяснять причины явления смачивания и несмачивания на основе учения о дискретном строении вещества.* | Беседа, работа с учебником, фронтальная, индивидуальная |
| 5 | 10(5)Три состояния вещества. | 1)анализировать свойства тел, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;2)различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Беседа, работа с учебником, фронтальная, индивидуальная |
| 6 | 11(6)Повторение и обобщение изученного |  |  | Практикум по решению задач, индивидуальная |
| 6 | 12(7)К.Р. №1 по теме «Строение вещества». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Взаимодействие тел (23 час.)*** |  |
| 7 | 13(1)Механическое движение. | 1)распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение;2)описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, 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; | *приводить примеры механического движения тел, уметь определять движется или покоится данное тело, зарисовывать траектории движения различных тел, определять пройденный данным телом путь, выражать пройденный телом путь в единицах СИ.* | Беседа, фронтальная |
| 7 | 14(2)Скорость. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: скорость, 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; | *Преобразовывать единицы измерения скорости в единицы СИ* | Беседа, фронтальная |
| 8 | 15(3)Средняя путевая скорость. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: средняя путевая скорость, 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; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 8 | 16(4)Решение задач.  | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость) и 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.  | *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.* | Практикум, фронтальная, индивидуальная |
| 9 | 17(5)Инерция. Масса тела. | 1)распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: инерция,2)описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: масса тела, 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; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 9 | 18(6)Л.Р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | проводить прямые измерения физических величин: масса тела, | *самостоятельно проводить косвенные измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;* | Эксперимент, групповая |
| 10 | 19(7)Плотность вещества. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: плотность вещества, 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; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 10 | 20(8)Л.Р. №5 «Определение плотности вещества». | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 11 | 21(9)Решение задач  | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества): 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.  | *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.* | Практикум, фронтальная, индивидуальная |
| 11 | 22(10)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества): 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.  | *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.* | Практикум, фронтальная, индивидуальная |
| 12 | 23(11)Повторение и обобщение изученного. |  |  |  |
| 12 | 24(12)К.Р №2 по теме «Механическое движение. Плотность». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
| 13 | 25(13)Сила.  | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, 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; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 13 | 26(14)Измерение силы. | понимать принципы действия прибора, условия их безопасного использования в повседневной жизни; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 14 | 27(15)Л.Р №6 «Измерение сил и их графическое изображение». | 1) проводить прямые измерения физических величин: сила, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;2) определять величину действующей силы с помощью динамометра и изображать ее графически | *Определять последовательность действий с учетом конечного результата; представлять результаты измерения в виде таблиц; анализировать результаты, делать выводы; определять величину действующей силы с помощью динамометра и изображать ее графически* | Эксперимент, групповая |
| 14 | 28(16)Явление тяготения.  | 1) Описывать механические явления, используя понятие о всемирном тяготении, силе тяжести;2) графически изображать силу тяжести;3)анализировать явление всемирного тяготения: зависимость силы всемирного тяготения от массы тел и расстояния между ними. | *приводить примеры, практического использования знаний о всемирном тяготении: объяснять принцип действия отвеса* | Работа с учебником, индивидуальная |
| 15 | 29(17)Решение задач. | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (масса тела, сила): 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная, фронтальная |
| 15 | 30(18)Вес тела. | 1. Давать определение веса тела,
2. графически изображать вес тела;
3. рассчитывать вес тела
 | *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата,* | Беседа, фронтальная |
| 16 | 31(19)Решение задач. | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (масса тела, сила): 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная, фронтальная |
| 16 | 32(20)Сила упругости. | 1) описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила упругости, 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;2) анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; 3) решать задачи, используя закон Гука | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;**различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования частных законов (закон Гука);* | Беседа, фронтальная |
| 17 | 33(21)Сила трения. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила трения, 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 | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях* | Беседа, фронтальная |
| 17 | 34(22)Равнодействующая приложенных к телу сил.  | 1) Давать определение равнодействующей приложенных к телу сил,2) Формулировать правило нахождения величины и направления действия равнодействующей сил, действующих вдоль одной прямой в одну сторону и в разные стороны. | *применять вышеназванные правила при решении задач* | Беседа, фронтальная |
| 18 | 35(23)К.Р.№ 3 по теме «Сила. Силы в природе». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Давление твердых тел, жидкостей и газов (17 час)*** |
| 18 | 36(1)Давление. | 1) распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твердыми телами42) описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: 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; | *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;*  | Беседа, фронтальная |
| 19 | 37(2)Решение задач. | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 19 | 38(3)Давление газа.  | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления газами | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;* | Беседа, фронтальная |
| 20 | 39(4)Давление в жидкости . | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления жидкостями; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;* | Беседа, фронтальная |
| 20 | 40(5)Решение задач. | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины плотность вещества, 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 21 | 41(6)Сообщающиеся сосуды.  | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления жидкостями | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;* | Беседа, фронтальная |
| 21 | 42(7)Атмосферное давление. | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;* | Беседа, фронтальная |
| 22 | 43(8)Измерение атмосферного давления. | понимать принципы действия прибора, условия их безопасного использования в повседневной жизни; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 22 | 44(9)Манометр. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | понимать принципы действия прибора, условия их безопасного использования в повседневной жизни; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 23 | 45(10)Л.Р. №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 23 | 46(11)Архимедова сила. | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;* | Беседа, фронтальная |
| 24 | 47(12)Решение задач. | решать задачи, используя закон Паскаля, закон Архимед: 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 24 | 48(13)Л.Р. №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений плавание тел; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 25 | 49(14)Решение задач. | решать задачи, используя закон Паскаля, закон Архимеда и формулы, связывающие: 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 25 | 50(15)Плавание судов. Воздухоплавание. | Давать определения ватерлинии, водоизмещения судна, подъемной силы, способы регулирования высоты подъема воздушного шара. | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 26 | 51(16)Повторение и обобщение изученного. |  |  |  |
| 26 | 52(17)К.Р. №4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Работа. Мощность. Энергия. (12 час)*** |
| 27 | 53(1)Механическая работа. Мощность. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: механическая работа, механическая мощность, 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; | *приводить примеры совершения механической работы, применять вышеназванные формулы при решении задач.* | Беседа, фронтальная |
| 27 | 54(2)Решение экспериментальных задач.  | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 28 | 55(3)Решение задач. | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины механическая работа, механическая мощность: 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 28 | 56(4)Простые механизмы. Блоки. | Различать простой механизм: наклонная плоскость, блок, рычаг, выигрыш в силе. | *приводить примеры использования простых механизмов в жизнедеятельности человека.* | Беседа, фронтальная |
| 29 | 57(5)Рычаги.  | Различать рычаг, описывать свойство тел, используя физические величины: плечо силы, момент силы, условие равновесия рычага. | *приводить примеры учета и использования условия равновесия рычага в жизнедеятельности человека.* | Беседа, фронтальная |
| 29 | 58(6)Л.Р. №9 «Выяснение условия равновесия рычага». | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 30 | 59(7)Решение задач. | решать задачи, используя условие равновесия рычага: 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 30 | 60(8)«Золотое правило» механики. КПД механизма. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: механическая работа, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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; | *различать полезную и полную работу, объяснять причину того, что полезная работа всегда меньше полной.* | Беседа, фронтальная |
| 31 | 61(9)Решение задач. | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма: 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. | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 31 | 62(10)Л.Р. №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 32 | 63(11)Энергия, виды механической энергии. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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; | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;* | Беседа, фронтальная |
| 32 | 64(12)Повторение и обобщение изученного. | решать задачи, формулы, связывающие физические величины кинетическая энергия, потенциальная энергия: 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.  | *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.* | Практикум, индивидуальная |
|  | ***Обобщающее повторение (4 час)*** |
| 33 | 65(1)Обобщающее повторение изученного в 7 классе. | определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. | применять вышеназванные формулы и определения при решении стандартных и комбинированных задач.ОВЗ: применять вышеназванные формулы и определения при решении стандартных задач | Беседа, фронтальная |
| 33 | 66(2)Обобщающее повторение изученного в 7 классе. | определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. | применять вышеназванные формулы и определения при решении стандартных и комбинированных задач.ОВЗ: применять вышеназванные формулы и определения при решении стандартных задач | Беседа, фронтальная |
| 34 | 67(3)К.Р. №5по теме «Итоговая». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
| 34 | 68(4)Итоговый урок | определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. | применять вышеназванные формулы и определения при решении стандартных и комбинированных задач.ОВЗ: применять вышеназванные формулы и определения при решении стандартных задач | Беседа, фронтальная |

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 8 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** **Уч.нед.** | **Поурочное планирование** | **Предметные результаты** | **Осн виды учебной деятельности и формы работы** |
| **Ученик научится** | **Ученик получит возможность научиться** |
|  | ***Повторение (3 час)*** |
| 1 | 1(1)Первичный инструктаж по ОТ.Повторение изученного в 7 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 1 | 2(2)Повторение изученного в 7 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 2 | 3(3)К.Р. № 1 по теме «Вводная» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Тепловые явления (25 час)*** |
| 2 | 4(1)Внутренняя энергия | * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: внутренняя энергия, температура, 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;
 | * *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.*
 | Работа с учебников, индивидуальная |
| 3 | 5(2)Теплопроводность. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: различные способы теплопередачи: теплопроводность
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 | Беседа, фронтальная |
| 3 | 6(3)Конвекция. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: различные способы теплопередачи: конвекция
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 | Беседа, фронтальная |
| 4 | 7(4)Излучение. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: различные способы теплопередачи: излучении
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 | Беседа, фронтальная |
| 4 | 8(5)Количество теплоты  | * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, 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;
 | Беседа, фронтальная |
| 5 | 9(6)Удельная теплоемкость. | * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплоемкость вещества, 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;
 | Работа с учебников, индивидуальная |
| 5 | 10(7)Решение задач.  | * решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества: 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 6 | 11(8)Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний условия протекания теплового равновесия,
 | * *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
 | Беседа, фронтальная |
| 6 | 12(9)Решение задач.  | * решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества: 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 7 | 13(10)Л.Р.№ 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 7 | 14(11)Л.Р. № 2 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 8 | 15(12)Энергия топлива. | * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплота сгорания топлива, 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;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 | * *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
 | Работа с учебников, индивидуальная |
| 8 | 16(13)Решение задач. | * решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива,): 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 9 | 17(14)Повторение и обобщение изученного. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 9 | 18(15)К.Р. №2 по теме «Нагревание. Энергия топлива». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
| 10 | 19(16)Плавление и отвердевание кристаллических тел. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: плавление, кристаллизация,
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 10 | 20(17)Удельная теплота плавления. | * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплота плавления, 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;
 |  | Работа с учебников, индивидуальная |
| 11 | 21(18)Решение задач. | * решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, удельная теплота плавления): 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 11 | 22(19)Испарение жидкости. Конденсация. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: испарение, конденсация, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара,
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 |  | Работа с учебников, индивидуальная |
| 12 | 23(20)Кипение. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: кипение, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплота парообразования, 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;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 |  | Беседа, фронтальная |
| 12 | 24(21)Решение задач. | * решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, удельная теплота парообразования): 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 13 | 25(22)Влажность воздуха. | * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: влажность воздуха,
 |  | Беседа, фронтальная |
| 13 | 26(23)Тепловые двигатели | * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: 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;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
 | * *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;*
 | Работа с учебников, индивидуальная |
| 14 | 27(24)Повторение и обобщение изученного.  | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 14 | 28(25)К.Р.№ 3 по теме« Изменение агрегатных состояний вещества». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Электрические явления (25 час)*** |
| 15 | 29(1)Электризация тел. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов,
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 | * *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.*
 | Работа с учебником, индивидуальная |
| 15 | 30(2)Электрическое поле. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие зарядов, действие электрического поля на заряженную частицу,
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 | Беседа, фронтальная |
| 16 | 31(3)Строение атома. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов,
 | Беседа, фронтальная |
| 16 | 32(4)Объяснение электризации тел. | * анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
 | Беседа, фронтальная |
| 17 | 33(5)Электрический ток | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 | Беседа, фронтальная |
| 17 | 34(6)Электрический ток в металлах. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 | Работа с учебником, индивидуальная |
| 18 | 35(7)Источники тока. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 | Беседа, фронтальная |
| 18 | 36(8)Л.Р. № 3 « Сборка электрической цепи» | * составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
 | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 19 | 37(9)Решение экспериментальных задач. | * составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
 | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 19 | 38(10)Сила тока. Амперметр.  | * понимать принципы действия прибора, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: сила тока, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
 | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 20 | 39(11)Л.Р. № 4 «Измерение силы тока». | проводить прямые измерения физических величин: сила тока, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. |  *выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;* | Практическая работа, групповая |
| 20 | 40(12)Напряжение. Вольтметр. | * понимать принципы действия прибора, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрическое напряжение, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
 | *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*  | Беседа, фронтальная |
| 21 | 41(13)Л.Р.№ 5 «Измерение напряжения» | проводить прямые измерения физических величин: напряжение ри этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. |  *выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;* | Практическая работа, групповая |
| 21 | 42(14)Электрическое сопротивление. | * описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
 |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 22 | 43(15)Закон Ома для участка цепи. | * анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Ома для участка цепи, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
 |  | Беседа, фронтальная |
| 22 | 44(16)Решение задач. | * решать задачи, используя закон Ома для участка цепи, и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества): 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 23 | 45(17)Л.Р.№ 6 «Измерение сопротивления проводника» | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 23 | 46(18)Л.Р.№ 7 «Регулирование силы тока реостатом» | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 24 | 47(19)Последовательное и параллельное соединение провода. | * решать задачи, используя закон Ома для участка цепи и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, 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.
 |  |  |
| 24 | 48(20)Нагревание проводников электрическим током. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия: тепловое,
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 25 | 49(21)Решение задач | * решать задачи, используя закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества): 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.
 | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 25 | 50(22)Работа и мощность электрического тока. | * описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, 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.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Беседа, фронтальная |
| 26 | 51(23)Л.Р.№ 8 «Измерение мощности и работы тока». | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 26 | 52(24)Повторение и обобщение изученного. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 27 | 53(25)К.Р. № 4 по теме «Электрическая цепь». | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Магнитные и световые явления (12 час)*** |
| 27 | 54(1)Постоянные магниты. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 28 | 55(2)Магнитное поле проводника с током. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  |  |
| 28 | 56(3)Л.Р.№ 9 «Сборка электромагнита». | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 29 | 57(4)Действие магнитного поля на проводнике с током. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: действие магнитного поля на проводник с током,
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Беседа, фронтальная |
| 29 | 58(5)Л.Р.№ 10 «Изучение электрического двигателя». | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 30 | 59(6)Распространение света. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света,
 |  | Беседа, фронтальная |
| 30 | 60(7)Отражение света.  | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: отражение света.
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Беседа, фронтальная |
| 31 | 61(8)Преломление света. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: преломление света.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Беседа, фронтальная |
| 31 | 62(9)Линзы. | * описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 |  | Беседа, фронтальная |
| 32 | 63(10)Изображения предмета, даваемые линзой. | * использовать оптические схемы для построения изображений в собирающей линзе.
 |  | Беседа, фронтальная |
| 32 | 64(11)Л.Р.№ 11 «Получение изображения при помощи линзы». | * использовать оптические схемы для построения изображений в собирающей линзе.
 | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 33 | 65(12)Повторение и обобщение изученного. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
|  | ***Обобщающее повторение (3 час)*** |
| 33 | 66(1)Обобщающее повторение изученного в 8 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 34 | 67(2)К. Р №5 по теме «Итоговая» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
| 34 | 68(3)Итоговый урок. |  |  |  |

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** **Уч.нед.** | **Поурочное планирование** | **Предметные результаты** | **Осн виды учебной деятельности и формы работы** |
| **Ученик научится** | **Ученик получит возможность научиться** |
|  | ***Повторение (6 час)*** |
| 1 | 1(1)Первичный инструктаж по ОТ.Повторение изученного в 8 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 1 | 2(2)Повторение изученного в 8 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 1 | 3(3)Повторение изученного в 8 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 2 | 4(4)Повторение изученного в 8 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 2 | 5(5)Повторение изученного в 8 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 2 | 6(6)К.Р. № 1 по теме «Вводная» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | ***Законы движения тел (14 час)*** |
| 3 | 7(1)Механическое движение | различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;  | *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;**различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);**находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.* | Работа с учебников, индивидуальная |
| 3 | 8(2)Равномерное прямолинейное движение | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение | Беседа, фронтальная |
| 3 | 9(3)Определение координаты равномерно движущегося тела | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, | Беседа, фронтальная |
| 4 | 10(4)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины путь, скорость, ускорение: 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.  | Беседа, фронтальная |
| 4 | 11(5)Прямолинейное неравномерное движение | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: неравномерное движение | Беседа, фронтальная |
| 4 | 12(6)Скорость прямолинейного неравномерного движения | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: скорость, ускорение, 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; | Работа с учебников, индивидуальная |
| 5 | 13(7)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величиныскорость, ускорение: 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 5 | 14(8)Перемещение при прямолинейном неравномерном движении. | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, 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; | Беседа, фронтальная |
| 5 | 15(9)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины путь, скорость, ускорение: 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 6 | 16(10)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины путь, скорость, ускорение: 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 6 | 17(11)Л.Р. №1 «Исследования равноускоренного движения» | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 6 | 18(12)Относительность движения | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: относительность механического движения |  | Работа с учебников, индивидуальная |
| 7 | 19(13) Повторение и обобщение изученного | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 7 | 20(14)К.Р.№2 по теме «Законы движения тела» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | Законы взаимодействия тел. (24 час) |  |
| 7 | 21(1)Сила. Равнодействующая сил | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила , 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; | *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;**различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);**находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.* | Работа с учебников, индивидуальная |
| 8 | 22(2)Сила упругости | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила упругости, 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 | Работа с учебников, индивидуальная |
| 8 | 23(3)Решение задач | решать задачи, используя закон Гука, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 8 | 24(4)Сила трения | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила трения, 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; | Работа с учебников, индивидуальная |
| 9 | 25(5)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины сила трения скольжения, коэффициент трения, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 9 | 26(6)I закон Ньютона | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: I Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 9 | 27(7)II закон Ньютона | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: II Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; | Работа с учебников, индивидуальная |
| 10 | 28(8)Решение задач | решать задачи, используя принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона и формулы, связывающие физические величины путь, скорость, ускорение, масса тела, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 10 | 29(9)Решение задач | решать задачи, используя принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона и формулы, связывающие физические величины путь, скорость, ускорение, масса тела, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 10 | 30(10)III закон Ньютона | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: III законы Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  | Беседа, фронтальная |
| 11 | 31(11)Всемирное тяготение | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 11 | 32(12)Свободное падение | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: свободное падение тел | Беседа, фронтальная |
| 11 | 33(13)Решение задач | решать задачи, используя закон всемирного тяготения и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 12 | 34(14)JI.P. №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 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; | *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;* | Эксперимент, групповая |
| 12 | 35(15)Равномерное движение по окружности | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение по окружности |  | Контроль знаний, индивидуальная |
| 12 | 36(16)Импульс тела | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: импульс тела, 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; |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 13 | 37(17)Закон сохранения импульса | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  |  | Беседа, фронтальная |
| 13 | 38(18)Решение задач | решать задачи, используя физический закон сохранения импульса, 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.  |  | Практикум, индивидуальная |
| 13 | 39(19)Кинетическая и потенциальная энергия тела | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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; |  | Беседа, фронтальная |
| 14 | 40(20)Закон сохранения полной механической энергии | анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  |  | Беседа, фронтальная |
| 14 | 41(21)Решение задач | решать задачи, используя закон сохранения энергии, 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.  |  | Практикум, индивидуальная |
| 14 | 42(22)Решение задач | решать задачи, используя закон сохранения энергии, 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.  |  | Практикум, индивидуальная |
| 15 | 43(23)Повторение и обобщение изученного | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 15 | 44(24)K.P.№3 по теме «Законы взаимодействия тел» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | Колебания. Волны (15 час) |  |
| 15 | 45(1)Колебательное движение | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение,  | *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;**различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);**находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.* | Беседа, фронтальная |
| 16 | 46(2)Величины, характеризующие колебательное движение | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, 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; | Работа с учебником, индивидуальная |
| 16 | 47(3)График колебаний | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, 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; | Беседа, фронтальная |
| 16 | 48(4)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины амплитуда, период и частота колебаний, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 17 | 49(5)Решение задач | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины амплитуда, период и частота колебаний, 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.  | Практикум, индивидуальная |
| 17 | 50(6)JI.P.№3 «Исследование факторов, влияющих на период колебаний нитяного маятника» | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Практическая, групповая |
| 17 | 51(7)Резонанс | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: резонанс,  |  | Беседа, фронтальная |
| 18 | 52(8)Механические волны | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: волновое движение  |  | Беседа, фронтальная |
| 18 | 53(9)Длина волны. Скорость распространения волны | описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; |  | Беседа, фронтальная |
| 18 | 54(10)Решение задач | решать задачи, используя и формулы, связывающие физические величины амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.  |  | Практикум, индивидуальная |
| 19 | 55(11)Звук и его характеристики | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: волновое движение (звук |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 19 | 56(12)Распространение звука | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: волновое движение (звук |  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 19 | 57(13)Решение задач | решать задачи, используя и формулы, связывающие физические величины амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.  |  | Практикум, индивидуальная |
| 20 | 58(14)Повторение и обобщение изученного | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 20 | 59(15)К.p. №4 по теме «Колебания. Волны» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | Электромагнитное поле (20 час) |  |
| 20 | 60(1)Магнитное поле и его графическое изображение | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,  | *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.* | Эксперимент, групповая |
| 21 | 61(2)Магнитное поле проводника с током | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие прямолинейных проводников с током  | Практикум, индивидуальная |
| 21 | 62(3)Действие магнитного поля на проводник с током | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: действие магнитного поля на проводник с током  | Контроль знаний, индивидуальная |
| 21 | 63(4)Индукция магнитного поля | описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: индукция магнитного поля; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;  | Работа с учебником, индивидуальная |
| 22 | 64(5)Решение задач | решать задачи, используя правило правой руки и формулы расчета силы Ампера |  |
| 22 | 65(6)Магнитный поток | описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитный поток; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;  | Эксперимент, групповая |
| 22 | 66(7)Явление электромагнитной индукции | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция | Беседа, фронтальная |
| 23 | 67(8)Л.Р №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Эксперимент, групповая |
| 23 | 68(9)Генератор и трансформатор | приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Беседа, фронтальная |
| 23 | 69(10)Электромагнитное поле | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитное поле,  | Беседа, фронтальная |
| 24 | 70(11)Электромагнитные волны | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитные волны,  | Беседа, фронтальная |
| 24 | 71(12)Получение электромагнитных колебаний | приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях | Беседа, фронтальная |
| 24 | 72(13)Принципы радиосвязи и телевидения | приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях | Эксперимент, групповая |
| 25 | 73(14)Электромагнитная природа света | приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях | *различать границы применимости физических законов* | Практикум, индивидуальная |
| 25 | 74(15)Преломление света | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, преломление света | *различать границы применимости физических законов* | Беседа, фронтальная |
| 25 | 75(16)Дисперсия света | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: дисперсия света. | *различать границы применимости физических законов* | Индивидуальная, работа с учебником |
| 26 | 76(17)Л.Р № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | 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. | *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;* | Эксперимент, групповая |
| 26 | 77(18)Интерференция и дифракция света | приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях | *различать границы применимости физических законов* | Практикум, индивидуальная |
| 26 | 78(19)Повторение и обобщение изученного | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 27 | 79(20)К.Р. № 5 по теме «Электромагнитное поле» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | Строение атома и атомного ядра (14 час) |  |
| 27 | 80(1)Строение атомов | различать основные признаки планетарной модели атома | *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;**соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;**приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;**понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.* | Практикум, индивид |
| 27 | 81(2)Поглощение и испускание света атомами | анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; | Беседа, фронтальная |
| 28 | 82(3)Открытие протона и нейтрона |  | Эксперимент, групповая |
| 28 | 83(4)Состав атомного ядра | различать основные признаки нуклонной модели атомного ядра; | Практикум, индивидуальная |
| 28 | 84(5)Дефект масс и энергия связи атомных ядер  | анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии | Беседа, фронтальная |
| 29 | 85(6)Радиоактивность | распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; | Эксперимент, групповая |
| 29 | 86(7)Радиоактивные превращения атомных ядер | анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты:закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; | Практикум, индивидуальная |
| 29 | 87(8)Ядерные реакции | анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты:закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; | Беседа, фронтальная |
| 30 | 88(9)Решение задач | описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, 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; |  | Эксперимент, групповая |
| 30 | 89(10)J1.P. № 6 «Изучение деления ядра атома урана и треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 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; | *самостоятельно проводить 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;* | Практикум, индивидуальная |
| 30 | 90(11)Ядерная энергетика | приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных реакций  |  | Беседа, фронтальная |
| 31 | 91(12)Л.Р. № 7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; | *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;* | Эксперимент, групповая |
| 31 | 92(13)Термоядерная реакция | приводить примеры проявления в природе и практического использования термоядерных реакций |  | Практикум, индивидуальная |
| 31 | 93(14)Повторение и обобщение изученного | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
|  | ***Обобщающее повторение (4 час)*** |
| 32 | 94(1)Обобщающее повторение изученного в 9 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 32 | 95(2)Обобщающее повторение изученного в 9 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 32 | 96(3)Обобщающее повторение изученного в 9 кл. | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *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.* | Практикум, индивидуальная |
| 33 | 97(4)К. Р № 6 по теме «Итоговая» | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* | Контроль знаний, индивидуальная |
|  | Строение и эволюция Вселенной (5 час) |  |
| 33 | 98(1)Состав, строение и происхождение Солнечной системы | указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;  | *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;*  | Беседа, фронтальная |
| 33 | 99(2)Большие планеты Солнечной системы | указывать названия планет-гигантов | *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;**различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;**различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.* | Беседа, фронтальная |
| 34 | 100(3)Малые тела Солнечной системы | указывать названия малых тел Солнечной системы | *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;**различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;**различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.* | Беседа, фронтальная |
| 34 | 101(4)Солнце и звезды | Источник энергии Солнца | *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;* | Беседа, фронтальная |
| 34 | 102(5)Строение и эволюция Вселенной  | понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; | *пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;* | Беседа, фронтальная |

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**

**Критерии оценивания устного ответа учащегося:**

***Оценка «5»*** ставится**,** если;

1. Учащийся при ответе использует терминологию физики;
2. Ответ учащегося отличается последовательностью изложения учебного материала;
3. В процессе ответа учащийся приводить примеры физических явлений. процессов;
4. Выдвигает гипотезы и приводить их доказательства;
5. Учащийся раскрывает смысл физических законов и принципов, устанавливает причинно-следственные связи;
6. Учащийся верно соотносит понятия, физические величины с теми свойствами тел и процессов, для характеристики которых эти понятия введены в физику.

***Оценка «4»*** ставится**,** если ответ учащегося отвечает любым 4-3 пунктам критериев на оценку «5».

***Оценка «3»*** ставится**,** если ответ учащегося отвечает любым 2-1 пунктам критериев на оценку «5».

**Критерии оценивания письменного ответа учащегося:**

***Оценка «5»*** ставится**,** если верно выполнено 95 – 100 % предложенных заданий.

***Оценка «4»*** ставится**,** если верно выполнено 80 – 90 % предложенных заданий.

***Оценка «3»*** ставится**,** если верно выполнено 60 – 75 % предложенных заданий.

**Критерии оценивания лабораторной и практической работы, выполненной учащимся:**

***Оценка «5»*** ставится**,** если;

1. Записано название работы, цель работы, перечислено необходимое оборудование;
2. Сделано теоретическое обоснование для выполнения работы;
3. Сделаны необходимые измерения;
4. Сделаны необходимые вычисления;
5. Результаты измерений и вычислений записаны в виде таблицы;
6. Сделан вывод, где учащийся анализирует и обобщает полученные результаты;
7. Построены графики, если это предусмотрено при выполнении данной работы;
8. Выявлены причины расхождения полученных результатов с предполагаемыми, если это предусмотрено при выполнении данной работы.

***Оценка «4»*** ставится**,** если ответ учащегося отвечает любым 4 – 6 пунктам критериев на оценку «5».

***Оценка «3»*** ставится**,** если ответ учащегося отвечает любым 1 - 3 пунктам критериев на оценку «5».

**КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

Контрольно-измерительные материалы (КИМы), используемые данной программой, составлены на основе учебно-методического пособия А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 7 класс, 8 класс, 9 класс, а также с использованием открытого банка заданий для подготовки к ОГЭ.

Они дифференцированы и предполагают не только репродуктивную деятельность учащегося, но и творческий подход, т. е. качественные и расчетные задания. КИМы соответствуют поставленным задачам и целям при обучении физике и позволяют отследить уровень их усвоения.

При проведении контрольных работ в классах различной мотивации учебной деятельности учащимся предлагаются задания различного уровня сложности. Задания III варианта отслеживают усвоение стандарта и предполагают расчетные задачи на применение одной из формул данного раздела, предлагаются учащимся с низкой мотивацией к учебе, а задания I варианта кроме контроля усвоения обязательного минимума знаний предполагают задания творческого характера, например, расчетные задачи с применением нескольких формул или решение комбинированных задач, предлагаются учащимися с высокой мотивацией к учебной деятельности.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (ФГОС)
3. А.В.Перышкин Физика. 7кл.: учебник для общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2007
4. А.В.Перышкин Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2007
5. А.В.Перышкин , Е. М. Гутник Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2007
6. А.В.Перышкин. Сборник задач по физике: 7-9 класс.- М.: Экзамен, 2008.
7. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие.- М.: Дрофа, 2005.
8. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие.- М.: Дрофа, 2005.
9. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие.- М.: Дрофа, 2005.
10. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 200

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

1. А.В.Перышкин Физика. 7кл.: учебник для общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2007
2. А.В.Перышкин Физика. 8кл.: учебник для общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2007
3. А.В.Перышкин, Е. М. Гутник Физика. 9кл.: учебник для общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2007
4. А.В.Перышкин. Сборник задач по физике: 7-9 класс.- М.: Экзамен, 2008.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Каналы связи**: Интернет

**Компьютерное оборудование**: ноутбук

**Программное обеспечение**: Discort