

В 2021 -2022 учебном году в 5 - 9 классах ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа» (далее по тексту - спецшкола) реализуется федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

 Преподавание учебного предмета «Физика» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов соответствующего уровня, а также обеспечивается нормативными документами и методическими рекомендациями.

**Нормативные документы и методические материалы,**

**обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Физика»**

* Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ, ред. 17.03.2018) //
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020г. №712);
* Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н
* "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями от:

25 декабря 2014 г., 5 августа 2016 г.);

* Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573);
* Постановление Главного государственного врача РФ от 30.06.2020г. №16 «Об утверждении санитарно – эпидемиологических правил СП 3.1./2.4.3598-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в распространения новой коронавирусной инфекции COVID - 19»;

***Региональный уровень***

* Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО (ред. от 28.08.2014) «Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543;
* Концепция (обновленная) региональной системы оценки качества образования (Челябинская область), утверждена приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 21.09.2020г. № 01/1958;
* Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 22.06.2021г. №7760 «Об особенностях преподавания учебных предметов по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования в 2021/2022 учебном году;

***Уровень образовательной организации***

* Устав ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа»;
* Основная образовательная программа основного общего образования ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа»

***Методические материалы***

***Федеральный уровень***

* Примерная основная образовательная программа основного общего образования // <http://fgosreestr.ru/>;
* Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждена протоколом заседания Коллегии Министерства просвещения РФ от 03 декабря 2019 года.

***Региональный уровень***

* Модельная региональная основная образовательная программа основного общего образования Челябинской области;
* Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспиков, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. –Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с.

**Реализация предметной области « Физика» в системе основного общего образования должна способствовать:**

* развитию интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
* пониманию учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формированию у учащихся представлений о физической картине мира.
* знакомству с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретению знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
* формированию умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладению такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Согласно учебному плану ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа» на 2021 -2022 учебный год, на изучение учебного предмета « Физика» в 7-8 классе отводится 2 часа в неделю, всего 70 уроков в год. В 9 классе 3 ч в неделю, всего 102 урока за учебный год

Структура рабочей программы учебного предмета «Физика» включает в себя:

* планируемые результаты освоения учебного предмета;
* содержание учебного предмета;
* тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы;
* КТП
* перечень информационных ресурсов, обеспечивающих методическое сопровождение образовательной деятельности по учебному предмету.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

**1.Личностные планируемые результаты**

| **Критерии сформированности** | **Личностные результаты** | **Предметные результаты** |
| --- | --- | --- |
| **Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)** | 1.1.*Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России*  | – опыт 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;– 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. |
| 1.2. *Осознанность своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества.* | – наличие 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; – 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. |
| 1.3. *Сформированность гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.* | – осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;– сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов. |
| 1.4. *Сформированность чувства ответственности и долга перед Родиной* | – 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;– осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;– сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов. |
| 1.5. *Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов* ***и******потребностей региона****, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.* | – представления 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;– наличие 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;– владение 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| 1.6. *Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира* | – представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научное мировоззрение как результат изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;– первоначальные представления 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;– опыт 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;– 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 |
| **Смыслообразование** | **2.1.** *Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию* | – опыт 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| 2.2.*Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебной, творческой деятельности* | – осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| 2.3. *Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания* | – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья. |
| 2.4. *Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни* | – первоначальные представления 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; владение понятийным аппаратом и символическим языком физики;– 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;– владение 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;–несовершенства машин и механизмов. |
| *2.5. Готовность к соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.* | – сформированные первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоенные основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; владение понятийным аппаратом и символическим языком физики;– опыт 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;– 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;– сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов. |
| 2.6. *Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.* | – наличие основ 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| **Нравственно-этическая ориентация** | 3.1. *Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов* ***родного края****, России и народов мира**мира* | – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| 3.2. *Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.* | – владение 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| 3.3. *Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам* | – 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;– наличие представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов |
| 3.4. *Сформированность основ современной экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.* | – сформированные представления 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;– сформированные первоначальные представления 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; владение понятийным аппаратом и символическим языком физики;– 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;– владение 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;– сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов |
| ***3.5.*** *Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.* | – 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;– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья |
| 3.6. *Сформированность эстетического сознания через освоение художественного наследия* ***народов родного края****, России и мира, творческой деятельности эстетического характера* | – 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 |

**2.Метапредметные планируемые результаты**

| Универсальные учебные действия | Метапредметные результаты | Типовые задачи применения УУД**[[1]](#footnote-1)** |
| --- | --- | --- |
| Регулятивные универсальные учебные действия |
| *Р1* Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание) | *Р1.1* Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты*Р1.2* Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему*Р1.3* Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат*Р1.4* Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей*Р1.5* Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности*Р1.6* Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов | Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничествоТехнология формирующего (безотметочного) оцениванияЭколого-образовательная деятельностьМетод проектовУчебно-исследовательская деятельностьКейс-метод |
| *Р2* Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование) | *Р2.1* Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения*Р2.2* Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач*Р2.3* Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи*Р2.4* Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)*Р2.5* Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели*Р2.6* Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)*Р 2.7* Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения*Р2.8* Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса*Р2.9* Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию | Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничестваМетод проектовУчебно-исследовательская деятельностьКейс-метод |
| *Р3* 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 (контроль и коррекция) | *Р3.1* Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности*Р3.2* Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности*Р3.3* Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований*Р3.4* Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата*Р3.5* Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата*Р3.6* Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата*Р3.7* Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта*Р3.8* Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно | Постановка и решение учебных задач Поэтапное формирование умственных действийОрганизация учебного сотрудничестваТехнология формирующего (безотметочного) оцениванияУчебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизациюМетод проектовУчебно-исследовательская деятельность |
| *Р4* Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка) | *Р4.1* Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи*Р4.2* Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи*Р4.3* Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий*Р4.4* Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности*Р4.5* Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов*Р4.6* Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов | Организация учебного сотрудничестваТехнология формирующего (безотметочного) оцениванияУчебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизациюМетод проектовУчебно-исследовательская деятельность |
| *Р5* Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция) | *Р5.1* Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки*Р5.2* Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы*Р5.3* Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность*Р5.4* Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха*Р5.5* Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности*Р5.6* Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности) | Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничестваТехнология формирующего (безотметочного) оцениванияЭколого-образовательная деятельностьУчебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексииМетод проектовУчебно-исследовательская деятельность |
| **Познавательные универсальные учебные действия** |
| *П6* 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 (логические УУД) | *П6.1* Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства*П6.2* Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов*П6.3* Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство*П6.4* Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления*П6.5* Выделять явление из общего ряда других явлений*П6.6* Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений*П6.7* Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям*П6.8* Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки*П6.9* Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи*П6.10* Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации*П6.11* Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником*П6.12* 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)*П6.13* Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ*П6.14* Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными | Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действийСтратегии смыслового чтенияДискуссияМетод ментальных картЭколого-образовательная деятельностьМетод проектовУчебно-исследовательская деятельностьДебатыКейс-метод |
| *П7* Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование) | *П7.1* Обозначать символом и знаком предмет и/или явление*П7.2* Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме*П7.3* Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления*П7.4* Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения*П7.5* Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией*П7.6* Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область*П7.7* Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот*П7.8* Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм*П7.9* Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного*П7.10* 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 | Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование Поэтапное формирование умственных действийМетод ментальных картКейс-методМетод проектовУчебно-исследовательская деятельность |
| ***П8*** Смысловое чтение | ***П8.1*** Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);***П8.2*** Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;***П8.3*** Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;***П8.4*** Резюмировать главную идею текста;***П8.5*** Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);***П8.6*** Критически оценивать содержание и форму текста.***П8.7***Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах***П8.8*** 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)***П8.9*** Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты | Стратегии смыслового чтенияДискуссияМетод ментальных картКейс-методДебатыМетод проектовУчебно-исследовательская деятельность |
| ***П9*** Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации  | ***П9.1*** Определять свое отношение к природной среде***П9.2*** Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов***П9.3*** Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций***П9.4*** Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора***П9.5*** Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды***П9.6*** Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы | Эколого-образовательная деятельность |
| ***П10*** Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем  | ***П10.1*** Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы***П10.2*** Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями***П10.3*** Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска***П10.4*** Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью | Применение ИКТУчебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектовУчебно-исследовательская деятельность |
| **Коммуникативные универсальные учебные действия** |
| ***К11*** 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 **(учебное сотрудничество)** | ***К11.1*** Определять возможные роли в совместной деятельности***К11.2*** Играть определенную роль в совместной деятельности***К11.3*** Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории***К11.4*** Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации***К11.5*** Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности***К11.6*** Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)***К11.7*** Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его***К11.8*** Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации***К11.9*** Выделять общую точку зрения в дискуссии***К11.10*** Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей***К11.11*** Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)***К11.12*** Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога | Организация учебного сотрудничестваТехнология формирующего (безотметочного) оцениванияДискуссияЭколого-образовательная деятельностьКейс-методМетод проектов (групповые)Дебаты |
| ***К12*** 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 **(коммуникация)** | ***К12.1*** Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства***К12.2*** Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)***К12.3*** Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности***К12.4*** Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей***К12.5*** Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога***К12.6*** Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником***К12.7*** Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств***К12.8*** Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления***К12.9*** Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя***К12.10*** Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его | Организация учебного сотрудничестваДискуссияКейс-методДебатыУчебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникациюУчебно-исследовательская деятельность |
| ***К13*** Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий **(ИКТ-компетентность)** | ***К13.1*** Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ***К13.2*** Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации***К13.3*** Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи***К13.4*** 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.***К13.5*** Использовать информацию с учетом этических и правовых норм***К13.6*** Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности | Применение ИКТУчебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения Метод проектовУчебно-исследовательская деятельность |

**3.Предметные результаты освоения учебного предмета**  **«Физика»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел  | Обучающий научится | Обучающий получит возможность научиться |
| Введение 7 класс  | 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; проводить опыт и формулировать выводы;  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;  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.  |
| Первоначальные сведения о строении вещества 7 класс | анализировать свойства тел, физические явления, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;  различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;  понимать и с объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.  экспериментальным методам исследования при определении размеров малых тел;  понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел.  | наблюдать и исследовать физические явления (диффузия, броуновское движение, смачивание и несмачивание), объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;  выполнять исследовательские эксперименты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, по изменению агрегатного состояния вещества и др., анализировать и делать выводы.  |
| Взаимодействие тел 7 класс |  распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие 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); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами,  умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;  владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления  понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука  владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики  умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела  умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот  понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.  |  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  различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука);  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.  |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов. 7 класс** | объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;  правильно трактовать физический смысл явлений: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления  владению экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда  пониманию смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда  пониманию принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании  владению способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики  | проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать результаты, делать выводы;  доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.  |
| **Работа и мощность. Энергия. 7 класс** |  понимать и объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;  измерять механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;  экспериментальным методам исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;  понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;  понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.  выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.  |  приводить примеры практического использования физических знаний о механической работе, мощности, КПД и др.;  анализировать мощности различных бытовых приборов, проводить исследования мощности технических устройств;  научиться приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.  |
| **Тепловые явления.** 8 класс |  распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;  описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;  анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;  различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;  приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;  решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.  |  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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;  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;  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 явления.** 8 класс |  описывать изученные свойства тел, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;  анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;  проводить прямые измерения физических величин: напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;  составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением  | использовать знания об электрических 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;  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.);  приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов |
| **Электромагнитные явления**. 8 класс | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;  понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;  владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи.  | приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;  находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины;  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 |
| **Световые явления 8 класс** |  понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;  измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;  владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;  понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;  решать задач на применение изученных физических законов;  использовать полученные знания в повседневной жизни.  |  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;  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.  |
| **Законы взаимодействия и движения тел.** 9 класс |  пониманию и способности описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;  знаниям и способности давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;  понимать смысл основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), применять их на практике и для решения учебных задач;  приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;  использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);  измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.  |  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.  |
| **Механические колебания и волны. Звук.** **9класс** | описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;  давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;  владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.  | сравнивать, анализировать, находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки;  организовывать информацию в виде таблиц и схем.  |
| **Электромагнитное поле.**  **9класс** | понимать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;  давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;  формулировать, понимать смысл и уметь применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;  понимать назначение, устройство и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;  понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.  | 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;  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.  |
| **Строение атома и атомного ядра.** **9класс** |  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;  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;  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;  описывать устройство и уметь объяснять принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора;  приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.  |  использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;  понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.  |
| **Строение и эволюция Вселенной.** **9класс** |  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.  |  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 учебного предмета «Физика» 7 класс**

**Введение** (4 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

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

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 2. Определение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел** (23 ч.)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах. № 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела. № 6. Градуировка пружины № 7. Измерение силы трения с помощью динамометра

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

Давление. 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. Манометр. 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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия** (13 ч.)

Механическая работа. Мощность.

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

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

10. Выяснение условия равновесия рычага. 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Обобщающее повторение** (3 ч.)

**8 класс**

**Тепловые явления** (26 ч.)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмен. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**Электрические явления** (26 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 6. Регулирование силы тока реостатом.

№ 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления** (5 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 9. Сборка электромагнита и испытание его действия

№ 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления** (10 ч.)

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 11. Получение изображения при помощи линзы. **Обобщающее повторение** (3 ч.)

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1[[2]](#footnote-2) Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальные лабораторные работы*

*1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.*

*2. Измерение ускорения свободного падения.*

**Механические колебания и волны. Звук (16 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

*Фронтальные лабораторные работы*

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

**Электромагнитное поле (24 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальные лабораторные работы*

*4. Изучение явления электромагнитной индукции.*

*5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.*

**Строение атома и атомного ядра (18 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальные лабораторные работы*

*6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.*

*8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.*

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

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

**Обобщающее повторение (6 ч)**

Резервное время (1 ч)

**Календарно –тематическое планирование по учебному предмету «Физика» 8 класс**

 **Количество уроков в неделю- 2 Всего за год- 70уроков**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема**  | **Универсальные учебные действия** | **НРЭО** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** | **Личностные**  | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
|  |
|  **Глава 1.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ ( 26)** |
| 1 |  |  | Повторение основных тем Физики 7кл | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о тепловых явлениях;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении тепловых явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении тепловых явлений | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о тепловых явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о тепловых явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * 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; 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):
 |  | Работа по карточкам |
| 2 |  |  | Тепловое движение. Температура | Влияние высоких температур на организм человека в горячих цеха промышленных предприятий Челябинской области  | § 1 Вопросы стр.5  |
| 3 |  |  | Внутренняя энергия | Антропогенный источник тепла – нарушение теплового баланса Челябинской области | § 2 Упр.1  |
| 4 |  |  | Способы изменения внутренней энергии | Применение теплоизоляционных материалов на промышленных предприятиях Челябинской области | § 3 Упр.2 |
| 5 |  |  | Теплопроводность | Образование конвекционных потоков в промышленных зонах Челябинской области | § 4 Упр.3 |
| 6 |  |  | Конвекция |  | § 5 Упр.4 |
| 7 |  |  | Излучение |  | § 6 Упр.5 |
| 8 |  |  | Количество теплоты. |  | § 7 Упр.6 |
| 9 |  |  | Удельная теплоемкость | Изменение природно-климатических условий региона при осушении естественных и создании искусственных водоемов | § 8Упр.7 |
| 10 |  |  | Лабораторная работа №1 Определение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. |  | § 9 Упр.8№1 |
| 11 |  |  | Решение задач. Лабораторная работа №2 Определение теплоемкости твердого тела. |  | Упр.8№2,3 |
| 12 |  |  | Контрольная работа №1 по теме «количество теплоты» |  | Работа по карточкам |
| 13 |  |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания |  | § 10 Упр.9№1 |
| 14 |  |  | Закон сохранения и превращения в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества |  | § 11 -12Упр.10 |
| 15 |  |  | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания |  | § 13-14 Упр.11 |
| 17 |  |  | Удельная теплота плавления. Решение задач |  | § 15Упр.12 |
| 18 |  |  | Испарение . Насыщенный и ненасыщенный пар. |  | § 16 -17 |
| 19 |  |  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации |  | § 18,20Упр.14 |
| 20 |  |  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 Измерение влажности воздуха |  | § 19 Упр.15 |
| 21 |  |  | Решение задач |  | Упр.16 |
| 22 |  |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания |  | § 21,22 |
| 23 |  |  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя |  | § 23, 24Упр. |
| 24  |  |  | Повторение темы \* тепловые явления\* |  | Итоги главы. |
| 25 |  |  | Решение задач |  |  | Тест стр 23-24 |
| 26 |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления» |  | Работа по карточкам |
| **Глава 2. Электрические явления 26ч**  |
| 27 |  |  | Электризация тел при соприкосновении. Электроскоп | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электрических явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электрических явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электрических явлений; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрических явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электрических явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | * распознавать электрические 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), действие электрического поля на заряженную частицу.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электрических явлениях
* решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | Электризация тел трением при перевозке бензина, спирта и других горючих материалов цистернами, методы снятия электрического заряда. Применение мер безопасности при автомобильных перевозках и на железной дороге в нашем регионе. | § 25,26 Упр. 18 (1,2) Задание стр.78  |
| 28 |  |  | Электрическое поле. Делимость электрического заряда.  |  | § 27,28 Упр.19 (1,2)  |
| 29 |  |  | Строение атома. Объяснение электризации тел |  | § 29,30Упр.20  |
| 30 |  |  | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. |  | § 31 Упр.22  |
| 31 |  |  | Электрический ток. Источники электрического тока. Электрические цепи. |  | § 32, 33Упр.23  |
| 32 |  |  | Электрический ток в металлах. Действия и направление электрического тока | Физиологическое действие электрического тока. | § 34,35  |
| 33 |  |  | Сила тока. Единицы силы тока  |  | § 36 Упр.24  |
| 34 |  |  | Амперметр. Измерение силы тока. Л.р. №4 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках |  | § 38Упр.25  |
| 35 |  |  | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. Л.р. №5 Измерение напряжения на различных участках эл. цепи |  | § 39, 40,41 Упр.26 |
| 36 |  |  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. |  | § 42,43 Упр.28  |
| 37 |  |  | Закон Ома для участка цепи |  | § 44 Упр. 29 (1, 2, 7)  |
| 38 |  |  | Решение задач |  |  |
| 39 |  |  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление |  | § 45, 46Упр. 30 (3, 4)  |
| 40 |  |  | Реостаты Л.Р №6 Регулирование силы тока реостатом. |  | § 47 Упр. 31 (2)  |
| 41 |  |  | Последовательное соединение проводников |  | § 48 Упр. 32 ( 3)  |
| 42 |  |  | Параллельное соединение проводников |  | § 49 Упр. 33 |
| 43 |  |  | Решение задач л.р. №7 Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. |  | Работа по карточкам |
| 44 |  |  | Контрольная работа№3 по теме « Закон Ома» |  |  |
| 45 |  |  | Работа и мощность электрического тока. Л.р. №8 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. | Определение мощности электроприборов в быту и промышленности на примере г. Челябинска | § 50-51Упр. 35 ( 3) |
| 46 |  |  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца |  | §52- 53 Упр. 36 |
| 47 |  |  | Решение задач |  | Работа по карточкам |
| 48 |  |  | Конденсатор |  | § 54 Упр. 38  |
| 49 |  |  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |  | § 55 |
| 50 |  |  | Короткое замыкание. Предохранители. |  | § 56 |
| 51 |  |  | Решение задач. |  | Итоги главы. |
| 52 |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления» |  | Тест стр 162-164 |
| **Глава 3.Электромагнитные явления 5ч** |
|  |
| 53 |  |  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитных явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитных явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитных явлений. | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях на основании личных наблюдений;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.
 |  | § 57, 58 Упр.39 |
| 54 |  |  | Магнитное поле катушки с током |  | § 59 Упр.40 |
| 55 |  |  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов |  | § 60 Упр.41 |
| 56 |  |  | Магнитное поле Земли | Изменения магнитного поля Земли, его зависимость от явлений, происходящих на Солнце, геомагнитные бури в нашем регионе. | § 61 Упр.43 |
| 57 |  |  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.Л.Р №10 Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели. |  | § 62 |
| **Глава 4. Световые явления- 10ч** |
| 58 |  |  | Источники света. Распространение света | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о световых явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении световых явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении световых явлений | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о световых явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | * распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства и 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.
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.
* приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): 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 |  | § 63Упр.44 (1 – 3) |
| 59 |  |  | Видимое движение светил |  | § 64   |
| 60 |  |  | Отражение света. Закон отражения света. |  | § 65упр.45  |
| 61 |  |  | Плоское зеркало | Применение плоских зеркал в оптических приборах, используемых в военном деле, промышленности наше региона. | § 66Упр.46  |
| 62 |  |  | Преломление света. Закон преломления света  |  | §67 упр.47 |
| 63 |  |  | Линзы. Оптическая сила линзы |  | § 68 Упр.48 |
| 64 |  |  | Изображения, даваемые линзой . Лабораторная работа №11 Получение изображения при помощи линзы. | Использование различных линз в медицинских учреждениях и на промышленных предприятиях нашего города. | §69, упр.49 |
| 65 |  |  | Глаз и зрение.. |  | §70 |
| 67 |  |  | Решение задач |  | Итоги главы. |
| 68 |  |  | Контрольная работа.№5 по теме « световые явления» |  |  |
| Повторение 2ч |
| 69 |  |  | Основные физические величины Ф.8 кл | Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит  | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную  |  | Заполнить таблицу. |
| 70 |  |  | Физика и мир, в котором мы живем. |  |  |

 **Календарно –тематическое планирование по учебному предмету «Физика» 9 класс**

 **Количество уроков в неделю- 3 Всего за год- 102урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема**  | **Универсальные учебные действия** | **НРЭО** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** | **Личностные**  | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
| **Глава 1. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ 34ч** |
| 1 |  |  | Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отчета. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний по кинематике и динамике, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении кинематики и динамики;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении кинематики и динамики;умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относится к учителю и одноклассникам. | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по кинематике и динамике на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию по кинематике и динамике с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | 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;* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, 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;

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; 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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. |  | § 1, вопросы |
| 2 |  |  | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | Определение координат движущегося самолета, автомобиля, других видов транспорта с помощью средств слежения в нашем регионе | § 2, 3вопросы  |
| 3 |  |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  | § 4 вопросы |
| 4 |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение  |  | §5, Задачи. |
| 5 |  |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  | § 6 Задачи  |
| 6 |  |  | Решение задач  | Определение тормозного пути при движении в различных погодных условиях на дорогах города. Безопасность на дорогах. | вопросы  |
| 7 |  |  | Перемещение при равноускоренномдвижении. |  | § 7, вопросы,  |
| 8 |  |  | Перемещение при равноускоренномдвижении без начальной скорости |  | §8 вопросы  |
| 9 |  |  | Решение задач по теме «Равноускоренное движение». |  | , Задачи  |
| 10 |  |  | Л./р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости***».*** |  | § 7,8, л./р. №1. |
| 11 |  |  | Относительность движения. |  | § 9, вопросы  |
| 12 |  |  | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. |  | § 10, вопросы  |
| 13 |  |  | Второй закон Ньютона. |  | § 11, вопросы  |
| 14 |  |  | Решение задач по теме«Второй закон Ньютона». |  | § 10, 11,Задачи  |
| 15 |  |  | Третий закон Ньютона. |  | § 12, вопросы  |
| 16 |  |  | Решение задач на законы Ньютона. |  | § 12, Задачи  |
| 17 |  |  | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». |  | § 1 – 12, Задачи  |
| 18 |  |  | Свободное падение.  |  | § 13вопросы  |
| 19 |  |  | Л./р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения». |  | л./р. №2. |
| 20 |  |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость |  | § 14Задачи  |
| 21 |  |  | Закон Всемирного тяготения. |  | § 15, вопросы  |
| 22 |  |  | Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». |  | § 15, Задачи  |
| 23 |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  | § 16, вопросы  |
| 24 |  |  | Сила упругости и сила трения.. | Конструирование железнодорожных и трамвайных путей с учетом поворотов. | § 17, 18вопросы  |
| 25 |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. | Применение законов движения по окружности при работе токарных станков в механическом цехе МЕЧЕЛ.  | § 19 вопросы  |
| 26 |  |  | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | Применение законов реактивного движения в некоторых видах транспорта г. Челябинска | § 20вопросы  |
| 27 |  |  | Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. |  | § 22Задачи  |
| 28 |  |  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». | Применение закона сохранения импульса на промышленных предприятиях нашего города. | § 21,22, вопросы  |
| 29 |  |  | Реактивное движение. Ракеты |  | § 23вопросы  |
| 30 |  |  | Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. |  | § 24,25 вопросы  |
| 31 |  |  |  Закон сохранения механической энергии.  |  | §26.Задачи. |
| 32 |  |  | Решение задач на «Закон сохранения энергии». |  | §24-26вопросы  |
| 33 |  |  | Обобщение темы «Законы движения и взаимодействия» |  | § заполнить таблицу  |
| 34 |  |  | Контрольная работа №2 «Законы сохранения». |  | § 13 26Задачи  |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (16 ч)** |
| 35 |  |  | Колебательное движение. Свободные колебания. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механических колебаниях и волнах, звуке, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении механических колебаний и волн;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механических колебаний и волн; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о механических колебаниях и волнах, звуке на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о механических колебаниях и волнах с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: 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;
* различать основные признаки изученных физических моделей;
* решать задачи, используя физические законы 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.
 | Применение колебательных движений на промышленных предприятиях нашего города. | § 27вопросы  |
| 36 |  |  | Величины, характеризующие колебательное движение. |  | § 28вопросы  |
| 37 |  |  | Л./р. № 3 «Исследованиезависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». |  | , л./р. №3. |
| 38 |  |  | Гармонические колебания. |  | § 29, вопросы  |
| 39 |  |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | Вынужденные колебания деталей машин, станков, двигателей, борьба с вредными проявлениями этих колебаний | § 30, вопросы. |
| 40 |  |  | Резонанс. |  | §31, вопросы  |
| 41 |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны. |  | § 32, вопросы  |
| 42 |  |  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  | § 33, вопросы  |
| 43 |  |  | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». |  | § 31-33,.Задачи  |
| 44 |  |  | Источники звука. Звуковые колебания. |  | § 34, вопросы  |
| 45 |  |  | Высота, тембр и громкость звука. |  | § 35 вопросы  |
| 46 |  |  | Распространение звука. Звуковые волны. |  | § 36, вопросы  |
| 47 |  |  | Отражение звука. Звуковой резонанс. | Применение звуковых волн для обнаружения дефектов на транспорте; для разведки глубинных пород на руднике | § 37, вопросы  |
| 48 |  |  | Обобщение темы «колебания и волны» |  | § 32 – 33, |
| 49 |  |  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». |  | § 23 – 37,Задачи. |
| 50 |  |  | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны». |  | § 23 – 33,Задачи из Лукашика. |
| ***ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ. (24 ч)*** |
| 51 |  |  | Магнитное поле. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитном поле, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитного поля;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитного поля; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитном поле на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электромагнитном поле с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы 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. |  | § 38 вопросы  |
| 52 |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  | § 39вопросы  |
| 53 |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  | § 40 вопросы  |
| 54 |  |  | Решение задач на применение «Правил левой и правой руки». |  | § 38-40,Задачи из Лукашика. |
| 55 |  |  | Индукция магнитного поля. |  | § 41, вопросы учебника. |
| 56 |  |  | Магнитный поток. |  | § 42, вопросы учебника. |
| 57 |  |  | Явление электромагнитной индукции | Проявление электромагнитной индукции в промышленных электрических цепях и меры борьбы с ними. | § 43, вопросы учебника. |
| 58 |  |  | Л./р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». |  | , л./р. №4.Задачи и. |
| 59 |  |  | Направление индукционного тока.Правило Ленца. |  | § 44вопросы. |
| 60 |  |  | Явление самоиндукции. |  | § 45 вопросы  |
| 61 |  |  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | Получение переменного тока на примере ТЭЦ. | § 46вопросы  |
| 62 |  |  | Решение задач по теме «Трансформатор». |  | § 40 – 42 Задачи  |
| 63 |  |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Радиосвязь, телевизионная связь, телефонная сотовая связь и ее осуществление с помощью ретрансляторов г. Челябинске и области, спутниковая связь. | § 47, 48, вопросы. |
| 64 |  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  | § 49вопросы  |
| 65 |  |  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  | § 50вопросы  |
| 66 |  |  | Электромагнитная природа света. Интерференция света. |  | § 51, 52, вопросы  |
| 67 |  |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  | § 54, вопросы  |
| 68 |  |  | Дисперсия света. Цвета тел.. |  | § 55, вопросы  |
| 69 |  |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  | Задачи  |
| 70 |  |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  | Задачи  |
| 71 |  |  | Типы оптических спектров. |  | § 54вопросы. |
| 72 |  |  | **Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».** |  | Задачи. |
| 73 |  |  | ***Л./р. № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».*** |  | , л./р. №5. |
| 74 |  |  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  | § 56, вопросы  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов)** |
| 75 |  |  | Радиоактивность. Модели атомов. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении атома и атомного ядра;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении атома и атомного ядра;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении атома и атомного ядра; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о строении атома и атомного ядра с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в груп | * 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.
 |  | § 57, вопросы  |
| 76 |  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Экологические проблемы Челябинской области, связанные с радиоактивным заражением. | § 58, вопросы  |
| 77 |  |  | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». |  | § 57,58Задачи. |
| 78 |  |  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  | § 59, вопросы  |
| 79 |  |  | Открытие протона и нейтрона. |  | § 60, вопросы  |
| 80 |  |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  | § 61, вопросы  |
| 81 |  |  | Энергия связи. Дефект масс. |  | § 62 вопросы  |
| 82 |  |  | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». |  | § 60-61Задачи  |
| 83 |  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  | § 63вопросы. |
| 84 |  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. |  | § 64 вопросы  |
| 85 |  |  | Атомная энергетика.  |  | § 65 , вопросы  |
| 86 |  |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  | § 66, ,Задачи. |
| 87 |  |  | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  | § 64-66 Задачи  |
| 88 |  |  | **Контр. работа №5 «Строение атома и атомного ядра».** |  | Задачи. |
| 89 |  |  | Анализ контрольной работы.Термоядерная реакция. |  | § 67.  |
| 90 |  |  | Л./р. № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» |  | § 58, 60,62.Л./р. №6. |
| 91 |  |  | Л./р. № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». |  | § 59 – 62.Л./р. №7. |
| Строение и эволюция Вселенной (6ч) |
| 92 |  |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении и эволюции Вселенной;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении строения и эволюции Вселенной; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и эволюции Вселенной на основании личных наблюдений;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о строении и эволюции Вселенной с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечнойсистемы;— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются ихмассы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные внедрах планет);— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы ссоответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;— объяснять суть эффекта X. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э.Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом. |  | § 68 |
| 93 |  |  | Большие планеты Солнечной системы |  | § 69. |
| 94 |  |  | Малые тела Солнечной системы |  | § 70 |
| 95 |  |  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд |  | § 71. |
| 96 |  |  | Строение и эволюция вселенной |  | § 72. |
| 97 |  |  | Повторение и обобщение материала по теме «Строение и эволюция вселенной» |  |  |
| Повторение (5ч) |  |
| 98 |  |  | Повторение курса физики основной школы | * сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу | ***Регулятивные:*** * научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения,
 | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;применять теоретические знания |  | Задание по карточкам |
| 99 |  |  | **Итоговая контрольная работа. Демоверсии ГВЭ** |  | Задание по карточкам |
| 100 |  |  | Решение графических задач |  | Задание по карточкам |
| 101-102 |  |  | Решение экспериментальных задач |  | Задание по карточкам |
|  |  |  |  |  |  |

**Календарно –тематическое планирование по учебному предмету «Физика» 7 класс**

 **Количество уроков в неделю- 2 Всего за год- 70уроков**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема**  | **Универсальные учебные действия** | **НРЭО** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** | **Личностные**  | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
| **Введение 4ч** |
| 1 |  |  | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | * сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважение к творцам науки, чувство патриотизма;
* сформировать самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: механических, электрических, магнитных, тепловых, звуковых, световых;
* сформировать познавательные интересы и творческие способности при изучении физических приборов и способов измерения физических величин (СИ, старинные меры длины, веса, объема);
* научиться самостоятельно приобретать знания о способах измерения физических величин и практической значимости изученного материала;
 | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками постановки целей, планирования;
* научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами,
* овладеть эвристическими методами при решении проблем
* овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о длине, объеме, времени, температуре;

 при определении цены деления и объема, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; о создателях современных технологических приборов и устройств;***Познавательные:**** формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме при переводе физических величин;
* формировать умения воспринимать, перерабатывать и воспроизводить информацию в словесной и образной форме;
* формировать навыки самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием Интернета, справочной литературы для подготовки презентаций;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;
 | — понимание физических терминов: тело, вещество, материя;— умение проводить наблюдения физических явлений;измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру.— владение экспериментальными методами исследования при определении ценыделения шкалы прибора и погрешности измерения;— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияниина технический и социальный прогресс. | Физические факторы прямо или косвенно воздействующие на жизнь и деятельность жителей Челябинской области | § 1,2,3 Вопросы  |
| 2 |  |  | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений  | Производство высокоточных средств измерения, контроля и регулирования технологических процессов, безопасных для общества и окружающей среды (история развития ОАО «Челябинский завод «ТЕПЛОПРИБОР») | § 4,5 Упр.1 |
| 3 |  |  | **Лабораторная работа № 1**«Определение цены деления измерительного прибора» |  | § 5 Задание стр. 14-15 |
| 4 |  |  |  Физика и техника | оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий  | Роль физики в развитии промышленного комплекса региона: динамика развития региональной экономики. Проблема утилизации отходов. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду | §6 Заполнить таблицу  |
| **Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества 6ч** |
| 5 |  |  | Строение вещества. Молекулы. | * сформировать познавательный интерес к предмету, убежденность в познаваемости природы, самостоятельность в приобретении практических умений;
* сформировать интеллектуальные и творческие способности, развивать инициативу;
* сформировать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
* сформировать ценностные отношения друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* научиться пользоваться экспериментальным методом исследования при измерении размеров малых тел;
* принимать и обосновывать решения, самостоятельно оценивать результаты своих действий;

сформировать убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения размеров малых тел;
* овладеть эвристическими методами решения проблем, навыками объяснения явления диффузии;
* овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о взаимодействии молекул на примере изменения формы тела при растяжении и сжатии упругого тела, об агрегатном состоянии вещества на Земле и планетах Солнечной системы;

***Познавательные:**** овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения строения вещества и молекулы, явления диффузии в газах, жидкостях и твердых телах, взаимодействия молекул и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез с помощью опытов;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями (модель броуновского движения, молекулы воды, кислорода) и реальными объектами;
* уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | — понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большаясжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;— владение экспериментальными методами исследования при определении размеровмалых тел;— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел;различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин вкратные и дольные единицы;— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология,охрана окружающей среды).наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; описывать строение конкретных тел мотивация образовательной деятельности  |  | § 7-8 Вопросы  |
| 6 |  |  | **Лабораторная работа № 2** «Определение размеров малых тел» |  | § 9 Вопросы  |
| 7 |  |  | Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах | Распространение вредных веществ, выброшенных про­мышленными предприятиями области, вследствие диффузии. Опасность неправильного применения и хранения минеральных удобрений. Защита атмосферы, воды и почвы от загрязнения | § 10Вопросы  |
| 8 |  |  | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | Неблагоприятные воздействия промышленных отходов на водоплавающих птиц Челябинской области и их местообитание | § 11Вопросы  |
| 9 |  |  | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов | Технологии производства стали на промышленных предприятиях Челябинской области | § 12-13 Вопросы  |
| 10 |  |  | **Зачет** по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» |  | Итоги главы. Тест стр.38-39 |
| **Глава 2. Взаимодействие тел 23ч** |
| 11 |  |  | Механическое движение. . Равномерное и неравномерное движение.  | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механическом движении, о взаимодействии тел, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении равномерного и неравномерного движения, скорости движения тел;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механического движения, взаимодействия тел; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о движении тел на основании личных наблюдений, практического опыта, понимания различий между теоретической моделью «равномерное движение» и реальным движением тел в окружающем мире;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;
* овладеть эвристическими методами решения проблем;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о взаимодействии тел с помощью Интернета;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;
* овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, всемирное тяготение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, 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;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка;
* решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, время, масса тела, плотность вещества, объем тела, сила упругости, равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой): 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;
 | Проблемы регулирования транспортных потоков в Челябинской области: перекресток магистральных путей России | § 14-15 Упр.2 |
| 12 |  |  | Скорость.Единицы скорости |  | § 16 Упр.3 |
| 13 |  |  | Расчет пути и временидвижения |  | § 17 Упр.4 |
| 14 |  |  | Инерция |  | § 18 Упр.5 |
| 15 |  |  | Взаимодействие тел |  | § 19  |
| 16 |  |  | Масса тел. Единицы массы. |  | § 20 Упр.6 |
| 17 |  |  | Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» |  | § 21, вопросы |
| 18 |  |  | Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» |  | Работа по карточкам |
| 19 |  |  | Плотность тела |  | § 22Упр.7 |
| 20 |  |  | Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела» |  | Работа по карточкам |
| 21 |  |  | Расчет массы и объема тела по его плотности  |  | § 23 Упр.8 |
| 22 |  |  | Решение задач |  | Работа по карточкам |
| 23 |  |  | Контрольная работа №1 по теме « Скорость. Путь. Время. Масса .Плотность» |  |  |
| 24 |  |  | Сила. Сила тяжести. Явление тяготения |  | § 24-25  |
| 25 |  |  | Сила упругости. Закон Гука. | Деформация плодородного слоя почвы Челябинской области тяжелыми сельскохозяйственными машинами  | § 26  |
| 26 |  |  | Вес тела |  | § 27 Упр.9 |
| 27 |  |  | Решение задач |  | § 28Упр.10 |
| 28 |  |  | Динамометр. Лабораторная работа №6-7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром. |  | § 30Упр.11 |
| 29 |  |  | Сложение двух сил., направленных по одной прямой. Равнодействующаясил |  | § 31 Упр.12 |
| 30 |  |  | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | Материалы для обработки улиц Челябинской области против обледенения | § 32-33-34 Упр.3 |
| 31 |  |  | Решение задач |  | Тест стр.97-99 |
| 32 |  |  | Физическая природа небесных тел |  | § 29 |
| 33 |  |  | Контрольная работа№2 по теме «Силы» |  | Работа по карточкам |
| **Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов 21ч** |
| 34 |  |  | Давление. Единицы давления. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о давлении твердых тел, жидкостей и газов, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении давления;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении давления твердых тел, жидкостей и газов | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о давлении твердых тел, жидкостей, газов на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о давлении твердых тел, жидкостей, газов с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | * распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: давление, температура, площадь опоры, объем, сила, плотность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление, давление на дно и стенки сосуда): 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.
 | Давление колес большегрузных автомобилей на почву и дорожное покрытие автодорог Челябинской области | § 35-36Упр.14 |
| 35 |  |  | Давление газа |  | § 37  |
| 36 |  |  | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля  |  | § 38-39Упр.16 |
| 37 |  |  | Расчет давления на дно и стенки сосуда |  | § 40 Упр.17 |
| 38 |  |  | Решение задач |  | Работа  |
| 39 |  |  | Сообщающиеся сосуды | Водные ресурсы Челябинской области и их рациональное использование | § 41 Упр.18 |
| 40 |  |  | Вес воздуха.Атмосферное давление | Особенности распространения промышленных выбросов в регионе. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений в Челябинской области | § 42 -43Упр.19 |
| 41 |  |  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли |  | § 44Упр.21 |
| 42 |  |  | Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах | Определение высоты Уральских гор над уровнем моря при помощи атмосферного давления | § 45-46Упр.22 |
| 43 |  |  | Манометры |  | § 47 |
| 44 |  |  | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс | Гидравлический пресс и его использование в промышленности Челябинской области | § 48-49Упр.21 |
| 45 |  |  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  | § 50 |
| 46 |  |  |  Архимедова сила |  | § 51 |
| 47 |  |  | Решение задач |  | Упр.26 |
| 48 |  |  | Лабораторная работа №8 Определение выталкивающей силы на погруженное в жидкость тело. |  |  § 52Упр.21 |
| 49 |  |  | Плавание тел |  |  |
| 50 |  |  | Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел» |  | Упр.27 |
| 51 |  |  | Плавание судов. Воздухоплавание | Вред наносимый озоновому слою атмосферы самолетами аэро флота. – Вредное влияние опыления вредителей с воздуха (гибель местной экосистемы) | § 53-54Упр.22 |
| 52 |  |  | Обобщение темы «Давление» Решение задач |  | Тест стр.161-162 |
| 53 |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» |  |  |
| **Глава 4. Работа и мощность. Энергия 14ч** |
| 54 |  |  | Механическая работа. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении простых механизмов;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении работы, мощности, энергии; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний на основании личных наблюдений, практического опыта;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о скорости движения тел с помощью Интернета;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | * распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, превращение одного вида кинетической энергии в другой;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии) и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, условие равновесия сил на рычаге, момент силы): 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  |  | § 55 |
| 55 |  |  | Мощность. |  | § 56 |
| 56 |  |  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | Применение простых механизмов в производстве нашего города. | § 57-58 |
| 57 |  |  | Момент силы. |  | § 59,60 |
| 58 |  |  | Лабораторная работа №10 «выяснение условия равновесия рычага» |  | Работа по карточкам |
| 59 |  |  | Золотое правило механики» |  | § 61,62 |
| 60 |  |  | Центр тяжести. Условия равновесия тел. |  | § 63-64 |
| 61 |  |  | КПД |  | § 65 |
| 62 |  |  | Лабораторная работа № 11. « Определение кпд при подъеме тела по наклонной плоскости» |  |  |
| 63 |  |  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. |  | § 66-67 |
| 64 |  |  | Превращение энергии. | Интересные факты о падении метеорита в Челябинской области | § 68 |
| 65 |  |  | Решение задач |  | Тест стр. 200-201 |
| 66 |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность» |  |
| 67 |  |  | Решение задач | Работа по карточкам |
|  |  |  |  |  | Повторение 3ч |  |  |  |
| 68 |  |  | Основные физические величины Ф. 7 кл | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;  | давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;  | систематизация изученного материала осознание важности физического знания  |  | Заполнить таблицу  |
| 69-70 |  |  | Решение экспериментальных задач. |  |  |

**Календарно –тематическое планирование по учебному предмету «Физика» 8 класс**

 **Количество уроков в неделю- 2 Всего за год- 70уроков**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема**  | **Универсальные учебные действия** | **НРЭО** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** | **Личностные**  | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
|  |
|  **Глава 1.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ ( 26)** |
| 1 |  |  | Повторение основных тем Физики 7кл | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о тепловых явлениях;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении тепловых явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении тепловых явлений | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о тепловых явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о тепловых явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * 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; 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):
 |  | Работа по карточкам |
| 2 |  |  | Тепловое движение. Температура. | Влияние высоких температур на организм человека в горячих цеха промышленных предприятий Челябинской области  | § 1 Вопросы стр.5  |
| 3 |  |  | Внутренняя энергия | Антропогенный источник тепла – нарушение теплового баланса Челябинской области | § 2 Упр.1  |
| 4 |  |  | Способы изменения внутренней энергии | Применение теплоизоляционных материалов на промышленных предприятиях Челябинской области | § 3 Упр.2 |
| 5 |  |  | Теплопроводность | Образование конвекционных потоков в промышленных зонах Челябинской области | § 4 Упр.3 |
| 6 |  |  | Конвекция |  | § 5 Упр.4 |
| 7 |  |  | Излучение |  | § 6 Упр.5 |
| 8 |  |  | Количество теплоты. |  | § 7 Упр.6 |
| 9 |  |  | Удельная теплоемкость | Изменение природно-климатических условий региона при осушении естественных и создании искусственных водоемов | § 8Упр.7 |
| 10 |  |  | Лабораторная работа №1 Определение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. |  | § 9 Упр.8№1 |
| 11 |  |  | Решение задач. Лабораторная работа №2 Определение теплоемкости твердого тела. |  | Упр.8№2,3 |
| 12 |  |  | Контрольная работа №1 по теме «количество теплоты» |  | Работа по карточкам |
| 13 |  |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания |  | § 10 Упр.9№1 |
| 14 |  |  | Закон сохранения и превращения в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества |  | § 11 -12Упр.10 |
| 15 |  |  | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания |  | § 13-14 Упр.11 |
| 17 |  |  | Удельная теплота плавления. Решение задач |  | § 15Упр.12 |
| 18 |  |  | Испарение . Насыщенный и ненасыщенный пар. |  | § 16 -17 |
| 19 |  |  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации |  | § 18,20Упр.14 |
| 20 |  |  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 Измерение влажности воздуха |  | § 19 Упр.15 |
| 21 |  |  | Решение задач |  | Упр.16 |
| 22 |  |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания |  | § 21,22 |
| 23 |  |  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя |  | § 23, 24Упр. |
| 24  |  |  | Повторение темы \* тепловые явления\* |  | Итоги главы. |
| 25 |  |  | Решение задач |  |  | Тест стр 23-24 |
| 26 |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления» |  | Работа по карточкам |
| **Глава 2. Электрические явления 26ч**  |
| 27 |  |  | Электризация тел при соприкосновении. Электроскоп | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электрических явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электрических явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электрических явлений; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электрических явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электрических явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | * распознавать электрические 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), действие электрического поля на заряженную частицу.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электрических явлениях
* решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического тока, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
 | Электризация тел трением при перевозке бензина, спирта и других горючих материалов цистернами, методы снятия электрического заряда. Применение мер безопасности при автомобильных перевозках и на железной дороге в нашем регионе. | § 25,26 Упр. 18 (1,2) Задание стр.78  |
| 28 |  |  | Электрическое поле. Делимость электрического заряда.  |  | § 27,28 Упр.19 (1,2)  |
| 29 |  |  | Строение атома. Объяснение электризации тел |  | § 29,30Упр.20  |
| 30 |  |  | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. |  | § 31 Упр.22  |
| 31 |  |  | Электрический ток. Источники электрического тока. Электрические цепи |  | § 32, 33Упр.23  |
| 32 |  |  | Электрический ток в металлах. Действия и направление электрического тока | Физиологическое действие электрического тока. | § 34,35  |
| 33 |  |  | Сила тока. Единицы силы тока |  | § 36 Упр.24  |
| 34 |  |  | Амперметр. Измерение силы тока. |  | § 38Упр.25  |
| 35 |  |  | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. |  | § 39, 40,41 Упр.26 |
| 36 |  |  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. |  | § 42,43 Упр.28  |
| 37 |  |  | Закон Ома для участка цепи |  | § 44 Упр. 29 (1, 2, 7)  |
| 38 |  |  | Решение задач |  |  |
| 39 |  |  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление |  | § 45, 46Упр. 30 (3, 4)  |
| 40 |  |  | Реостаты |  | § 47 Упр. 31 (2)  |
| 41 |  |  | Последовательное соединение проводников |  | § 48 Упр. 32 ( 3)  |
| 42 |  |  | Параллельное соединение проводников |  | § 49 Упр. 33 |
| 43 |  |  | Решение задач |  | Работа по карточкам |
| 44 |  |  | Контрольная работа№3 по теме « Закон Ома» |  |  |
| 45 |  |  | Работа и мощность электрического тока | Определение мощности электроприборов в быту и промышленности на примере г. Челябинска | § 50-51Упр. 35 ( 3) |
| 46 |  |  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца |  | §52- 53 Упр. 36 |
| 47 |  |  | Решение задач |  | Работа по карточкам |
| 48 |  |  | Конденсатор |  | § 54 Упр. 38  |
| 49 |  |  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |  | § 55 |
| 50 |  |  | Короткое замыкание. Предохранители. |  | § 56 |
| 51 |  |  | Решение задач. |  | Итоги главы. |
| 52 |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления» |  | Тест стр 162-164 |
| **Глава 3.Электромагнитные явления 5ч** |
|  |
| 53 |  |  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитных явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитных явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитных явлений. | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитных явлениях на основании личных наблюдений;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.
 |  | § 57, 58 Упр.39 |
| 54 |  |  | Магнитное поле катушки с током |  | § 59 Упр.40 |
| 55 |  |  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов |  | § 60 Упр.41 |
| 56 |  |  | Магнитное поле Земли | Изменения магнитного поля Земли, его зависимость от явлений, происходящих на Солнце, геомагнитные бури в нашем регионе. | § 61 Упр.43 |
| 57 |  |  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. |  | § 62 |
| **Глава 4. Световые явления- 10ч** |
| 58 |  |  | Источники света. Распространение света | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о световых явлениях, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении световых явлений;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении световых явлений | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о световых явлениях на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о световых явлениях с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | * распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства и 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.
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.
* приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): 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 |  | § 63Упр.44 (1 – 3) |
| 59 |  |  | Видимое движение светил |  | § 64   |
| 60 |  |  | Отражение света. Закон отражения света. |  | § 65упр.45  |
| 61 |  |  | Плоское зеркало | Применение плоских зеркал в оптических приборах, используемых в военном деле, промышленности наше региона. | § 66Упр.46  |
| 62 |  |  | Преломление света. Закон преломления света  |  | §67 упр.47 |
| 63 |  |  | Линзы. Оптическая сила линзы |  | § 68 Упр.48 |
| 64 |  |  | Изображения, даваемые линзой . Лабораторная работа №11 Получение изображения при помощи линзы. | Использование различных линз в медицинских учреждениях и на промышленных предприятиях нашего города. | §69, упр.49 |
| 65 |  |  | Глаз и зрение.. |  | §70 |
| 67 |  |  | Решение задач |  | Итоги главы. |
| 68 |  |  | Контрольная работа.№5 по теме « световые явления» |  |  |
| Повторение 2ч |
| 69 |  |  | Основные физические величины Ф.8 кл | Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит  | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную  |  | Заполнить таблицу. |
| 70 |  |  | Физика и мир, в котором мы живем. |  |  |

 **Календарно –тематическое планирование по учебному предмету «Физика» 9 класс**

 **Количество уроков в неделю- 3 Всего за год- 102урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема**  | **Универсальные учебные действия** | **НРЭО** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** | **Личностные**  | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
| **Глава 1. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ 34ч** |
| 1 |  |  | Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отчета. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний по кинематике и динамике, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении кинематики и динамики;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении кинематики и динамики;умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относится к учителю и одноклассникам. | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по кинематике и динамике на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию по кинематике и динамике с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | 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;* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, 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;

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; 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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. |  | § 1, вопросы |
| 2 |  |  | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | Определение координат движущегося самолета, автомобиля, других видов транспорта с помощью средств слежения в нашем регионе | § 2, вопросы  |
| 3 |  |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  | § 3 вопросы |
| 4 |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение  |  | §4, Задачи. |
| 5 |  |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  | § 3, 4, Задачи  |
| 6 |  |  | Решение задач  | Определение тормозного пути при движении в различных погодных условиях на дорогах города. Безопасность на дорогах. | § 5, вопросы  |
| 7 |  |  | Перемещение при равноускоренномдвижении. |  | § 6, вопросы,  |
| 8 |  |  | Перемещение при равноускоренномдвижении без начальной скорости |  | §7 вопросы  |
| 9 |  |  | Решение задач по теме «Равноускоренное движение». |  | § 8, Задачи  |
| 10 |  |  | Л./р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости***».*** |  | § 7,8, л./р. №1. |
| 11 |  |  | Относительность движения. |  | § 9, вопросы  |
| 12 |  |  | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. |  | § 10, вопросы  |
| 13 |  |  | Второй закон Ньютона. |  | § 11, вопросы  |
| 14 |  |  | Решение задач по теме«Второй закон Ньютона». |  | § 10, 11,Задачи  |
| 15 |  |  | Третий закон Ньютона. |  | § 12, вопросы  |
| 16 |  |  | Решение задач на законы Ньютона. |  | § 12, Задачи  |
| 17 |  |  | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». |  | § 1 – 12, Задачи  |
| 18 |  |  | Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость. |  | § 13, 14, , вопросы  |
| 19 |  |  | Л./р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения». |  | § 13, 14,л./р. №2. |
| 20 |  |  | Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорениесвободного падения». |  | § 13, 14Задачи  |
| 21 |  |  | Закон Всемирного тяготения. |  | § 15, вопросы  |
| 22 |  |  | Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». |  | § 15, Задачи  |
| 23 |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  | § 16, вопросы  |
| 24 |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. | Конструирование железнодорожных и трамвайных путей с учетом поворотов. | § 17, вопросы  |
| 25 |  |  | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Применение законов движения по окружности при работе токарных станков в механическом цехе МЕЧЕЛ.  | § 18, вопросы  |
| 26 |  |  | Искусственные спутники Земли. | Применение законов реактивного движения в некоторых видах транспорта г. Челябинска | § 19, вопросы  |
| 27 |  |  | Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». |  | § 17 – 19, Задачи  |
| 28 |  |  | Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. | Применение закона сохранения импульса на промышленных предприятиях нашего города. | § 20, вопросы  |
| 29 |  |  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». |  | § 20 вопросы  |
| 30 |  |  | Реактивное движение. Ракеты. |  | § 21, вопросы  |
| 31 |  |  | Вывод закона сохранения энергии.  |  | § 20, 21,.Задачи. |
| 32 |  |  | Решение задач на «Закон сохранения энергии». |  | § 22, вопросы  |
| 33 |  |  | Обобщение темы «Законы движения и взаимодействия» |  | § 20 – 22, Задачи  |
| 34 |  |  | Контрольная работа №2 «Законы сохранения». |  | § 13 – 22,Задачи  |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (16 ч)** |
| 35 |  |  | Колебательное движение. Свободные колебания. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механических колебаниях и волнах, звуке, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении механических колебаний и волн;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механических колебаний и волн; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о механических колебаниях и волнах, звуке на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о механических колебаниях и волнах с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе | распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: 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;
* различать основные признаки изученных физических моделей;
* решать задачи, используя физические законы 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.
 | Применение колебательных движений на промышленных предприятиях нашего города. | § 23, вопросы  |
| 36 |  |  | Величины, характеризующие колебательное движение. |  | § 24, , вопросы  |
| 37 |  |  | Л./р. № 3 «Исследованиезависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». |  | § 23, 24, л./р. №3. |
| 38 |  |  | Гармонические колебания. |  | § 25, вопросы  |
| 39 |  |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | Вынужденные колебания деталей машин, станков, двигателей, борьба с вредными проявлениями этих колебаний | § 26, вопросы. |
| 40 |  |  | Резонанс. |  | § 27, вопросы  |
| 41 |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны. |  | § 28, вопросы  |
| 42 |  |  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  | § 29, вопросы  |
| 43 |  |  | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». |  | § 23 – 29,.Задачи  |
| 44 |  |  | Источники звука. Звуковые колебания. |  | § 30, вопросы  |
| 45 |  |  | Высота, тембр и громкость звука. |  | § 31, , вопросы  |
| 46 |  |  | Распространение звука. Звуковые волны. |  | § 32, вопросы  |
| 47 |  |  | Отражение звука. Звуковой резонанс. | Применение звуковых волн для обнаружения дефектов на транспорте; для разведки глубинных пород на руднике | § 33, вопросы  |
| 48 |  |  | Интерференция звука. |  | § 32 – 33, |
| 49 |  |  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». |  | § 23 – 33,Задачи. |
| 50 |  |  | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны». |  | § 23 – 33,Задачи из Лукашика. |
| ***ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ. (24 ч)*** |
| 51 |  |  | Магнитное поле. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитном поле, практические умения;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитного поля;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитного поля; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитном поле на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении экспериментальных заданий, лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию об электромагнитном поле с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы 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. |  | § 34, вопросы  |
| 52 |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  | § 35, вопросы  |
| 53 |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  | § 36, вопросы  |
| 54 |  |  | Решение задач на применение «Правил левой и правой руки». |  | § 34 – 36, ,Задачи из Лукашика. |
| 55 |  |  | Магнитная индукция. |  | § 37, вопросы учебника. |
| 56 |  |  | Магнитный поток. |  | § 38, вопросы учебника. |
| 57 |  |  | Явление электромагнитной индукции | Проявление электромагнитной индукции в промышленных электрических цепях и меры борьбы с ними. | § 39, вопросы учебника. |
| 58 |  |  | Л./р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». |  | § 37 – 39, л./р. №4.Задачи и. |
| 59 |  |  | Направление индукционного тока.Правило Ленца. |  | § 40, , вопросы. |
| 60 |  |  | Явление самоиндукции. |  | § 41, вопросы  |
| 61 |  |  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | Получение переменного тока на примере ТЭЦ. | § 42, вопросы  |
| 62 |  |  | Решение задач по теме «Трансформатор». |  | § 40 – 42 Задачи  |
| 63 |  |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Радиосвязь, телевизионная связь, телефонная сотовая связь и ее осуществление с помощью ретрансляторов г. Челябинске и области, спутниковая связь. | § 43, 44, вопросы. |
| 64 |  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  | § 45, , вопросы  |
| 65 |  |  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  | § 46, , вопросы  |
| 66 |  |  | Электромагнитная природа света. Интерференция света. |  | § 47, вопросы  |
| 67 |  |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  | § 48, вопросы  |
| 68 |  |  | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. |  | § 49, вопросы  |
| 69 |  |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  | § 43 – 49, Задачи  |
| 70 |  |  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». |  | § 43 – 49, Задачи  |
| 71 |  |  | Типы спектров. Спектральный анализ. |  | § 50, вопросы. |
| 72 |  |  | **Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».** |  | § 43 – 49, Задачи. |
| 73 |  |  | ***Л./р. № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».*** |  | § 50, л./р. №5. |
| 74 |  |  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  | § 51, вопросы  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов)** |
| 75 |  |  | Радиоактивность. Модели атомов. | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении атома и атомного ядра;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
* использовать экспериментальный метод исследования при изучении атома и атомного ядра;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении атома и атомного ядра; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра на основании личных наблюдений;
* овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении лабораторных работ;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о строении атома и атомного ядра с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;
* уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в груп | * 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.
 |  | § 52, вопросы  |
| 76 |  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Экологические проблемы Челябинской области, связанные с радиоактивным заражением. | § 53, вопросы  |
| 77 |  |  | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». |  | § 52, 53, Задачи. |
| 78 |  |  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  | § 54, вопросы  |
| 79 |  |  | Открытие протона и нейтрона. |  | § 55, вопросы  |
| 80 |  |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  | § 56, вопросы  |
| 81 |  |  | Энергия связи. Дефект масс. |  | § 57, , вопросы  |
| 82 |  |  | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». |  | § 56 – 57,.Задачи  |
| 83 |  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  | § 58, , вопросы. |
| 84 |  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. |  | § 59, , вопросы  |
| 85 |  |  | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  | § 60, 61, , вопросы  |
| 86 |  |  | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  | § 58 – 61, ,Задачи. |
| 87 |  |  | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  | § 58 – 61, Задачи  |
| 88 |  |  | **Контр. работа №5 «Строение атома и атомного ядра».** |  | § 52 – 61, Задачи. |
| 89 |  |  | Анализ контрольной работы.Термоядерная реакция. |  | § 62, вопр.  |
| 90 |  |  | Л./р. № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» |  | § 58, 60,62.Л./р. №6. |
| 91 |  |  | Л./р. № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». |  | § 59 – 62.Л./р. №7. |
| Строение и эволюция Вселенной (6ч) |
| 92 |  |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | * сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении и эволюции Вселенной;
* сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении строения и эволюции Вселенной; | ***Регулятивные:*** * овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и эволюции Вселенной на основании личных наблюдений;
* научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию о строении и эволюции Вселенной с помощью Интернета;
* научиться оценивать результаты своей деятельности;
* уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;

уметь работать в группе. | представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечнойсистемы;— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются ихмассы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные внедрах планет);— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы ссоответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;— объяснять суть эффекта X. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э.Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом. |  | § 63. |
| 93 |  |  | Большие планеты Солнечной системы |  | § 64. |
| 94 |  |  | Малые тела Солнечной системы |  | § 65. |
| 95 |  |  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд |  | § 66. |
| 96 |  |  | Строение и эволюция вселенной |  | § 67. |
| 97 |  |  | Повторение и обобщение материала по теме «Строение и эволюция вселенной» |  |  |
| Повторение (5ч) |  |
| 98 |  |  | Повторение курса физики основной школы | * сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;

уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу | ***Регулятивные:*** * научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;

***Познавательные:**** воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета;

***Коммуникативные:**** развивать монологическую и диалогическую речь;
* уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения,
 | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;применять теоретические знания |  | Задание по карточкам |
| 99 |  |  | **Итоговая контрольная работа. Демоверсии ГВЭ** |  | Задание по карточкам |
| 100 |  |  | Решение графических задач |  | Задание по карточкам |
| 101-102 |  |  | Решение экспериментальных задач |  | Задание по карточкам |
|  |  |  |  |  |  |

**Учебно- тематический план Физика 7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела.**  | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ.** | **Количество контрольных работ.** |
| **1** | Введение  | **4** | **1** | **-** |
| **2** | Первоначальные сведения о строении вещества | **6** | **1** |  |
| **3** | Взаимодействия тел  | **23** | **5** | **2** |
| **4** | Давление твердых тел, жидкостей и газов  | **21** | **2** | **1** |
| **5** | Работа и мощность. Энергия  | **14** | **2** | **1** |
| **6** | Повторение | **2** |  |  |
|  | Всего | **70** | **11** | **4** |
|  |  |  |  |  |

**Учебно- тематический план Физика 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела.**  | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ.** | **Количество контрольных работ.** |
| **1** | Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества | **26** | **2** | **2** |
| **2** | Электрические явления  | **26** | **5** | **1** |
| **3** | Электромагнитные явления  | **5** | **2** |  |
| **4** | Световые явления  | **10** | **1** | **1** |
| **5** | Повторение | **3** |  |  |
|  | Всего | **70** | **10** | **4** |

**Учебно- тематический план Физика 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела.**  | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ.** | **Количество контрольных работ.** |
| **1** | Законы движения и взаимодействия  | **34** | **2** | **2** |
| **2** | Механические колебания и звук | **16** | **1** | **1** |
| **3** | Электромагнитное поле | **24** | **1** | **1** |
| **4** | Строение атома и атомного ядра  | **18** | **2** | **1** |
| **5** | Строение и эволюция Вселенной | **6** | **-** | **-** |
| **6** | Повторение | **2** | **-** | **1** |
|  | Всего | **102** | **6** | **6** |

**Программно-методическое и дидактическое обеспечение учебного предмета «Физика»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 7 Класс | Автор |
| Дидактическое обеспечение | учебник | А.В. Перышкин. Физика. 7 класс. Учеб. Для общеобразоват.учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2017 |
| задачник | В.И. Лукашик. Сборник задач по физике. М.: Просвещение, -2014 |
| Методическое обеспечение | Контрольно-измерительные материалы (КИМ) | А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактические материалы. Физика 7 класс. Дрофа, 2009.А.В. Чеботарева. Тесты по физике.7 класс. Экзамен, 2008О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс. Экзамен, 2010А.Е. Марон, Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания 7 класс Санкт-Петербург 2010 |
| Учебно-методические пособия для учителя | Примерные рабочие программы по физике. 7-11 классы/ Авт.-сост. В.А.Попова.- М.: Иэдательство «Глобус», 2009.-247 с.Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике: 7 класс. – 2-е изд.. пераб. И доп.-М.:ВАКО,2009. – 304 с |

**Программно-методическое и дидактическое обеспечение учебного предмета «Физика» 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8 Класс | Автор |
| Дидактическое обеспечение | учебник | А.В. Перышкин. Физика. 8 класс. Учеб. Для общеобразоват.учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2017 |
| задачник | В.И. Лукашик. Сборник задач по физике. М.: Просвещение, 2014 |
| Методическое обеспечение | Контрольно-измерительные материалы (КИМ) | А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактические материалы. Физика 8класс. Дрофа, 2010А.В. Чеботарева. Тесты по физике.7 класс. Экзамен, 2018О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс. Экзамен, 2010А.Е. Марон, Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания 8класс Санкт-Петербург 2010 |
| Учебно-методические пособия для учителя | Примерные рабочие программы по физике. 7-11 классы/ Авт.-сост. В.А.Попова.- М.: Иэдательство «Глобус», 2009.-247 с.Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике: 8 класс. – 2-е изд.. пераб. И доп.-М.:ВАКО,2009. – 304 с |

**Программно-методическое и дидактическое обеспечение учебного предмета «Физика» 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 9 Класс | Автор |
| Дидактическое обеспечение | учебник | А.В. Перышкин. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2017 |
| задачник | В.И. Лукашик. Сборник задач по физике 7-9 класс. М.: Просвещение, 2014 |
| Методическое обеспечение | Контрольно-измерительные материалы (КИМ) | А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактические материалы. Физика 9класс. Дрофа, 2010А.В. Чеботарева. Тесты по физике 9 класс. Экзамен, 2018О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс. Экзамен, 2010А.Е. Марон, Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания 9класс Санкт-Петербург 2010 |
| Учебно-методические пособия для учителя | Примерные рабочие программы по физике. 7-11 классы/ Авт.-сост. В.А.Попова.- М.: Иэдательство «Глобус», 2009.-247 с.Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике: 9 класс. – 2-е изд.. пераб. И доп.-М.:ВАКО,2009. – 304 с |

***Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по учебному предмету «Физика»***

В 2017 году начата апробация проекта «Российская электронная школа» <http://resh.edu.ru>. «Российская электронная школа» (далее - РЭШ) – это открытая образовательная среда, где могут получить знания на русском языке все желающие, в том числе проживающие за рубежом.

Программа РЭШ в разделе учебные предметы, вкладка «Физика» включает следующие интерактивные уроки:

| Класс | Раздел | Количество интерактивных уроков |
| --- | --- | --- |
| 7 | Физика и физические методы изучения природы | 3 |
| Первоначальные сведения о строении вещества | 3 |
| Взаимодействие тел | 17 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов | 10 |
| Работа и мощность | 3 |
| 8 | Тепловые явления | 10 |
| Электрические явления | 13 |
| Электромагнитные явления | 10 |
| Световые явления | 7 |
| 9 | Законы взаимодействия и движения тел | 15 |
| Механические колебания и волны | 10 |
| Электродинамика | 7 |
| Квантовая физика | 6 |
| Строение и эволюция Вселенной | 7 |

Есть отдельные уроки, ориентированные на решение задач по следующим темам:

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | Тема |
| 7 | Движение, взаимодействие, масса |
| Силы вокруг нас |
| Простые механизмы. «Золотое правило» механики |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов |
| Атмосфера и атмосферное давление |
| Закон Архимеда. Плавание тел |
| 8 | Внутренняя энергия |
| Электрический ток |
| Расчет характеристик электрических цепей |
| 9 | Основы кинематики |
| Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация |

Программа РЭШ содержит итоговые проверочные работы по курсу физики 7, 8, 9 классов, а также уроки обобщения и повторения материала:

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | Тема |
| 7 | Движение, взаимодействие, масса |
| Силы вокруг нас |
| Простые механизмы. «Золотое правило» механики |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов |
| Атмосфера и атмосферное давление |
| 8 | Внутренняя энергия |
| Изменение агрегатных состояний вещества |
| Электрическое поле |
| Электромагнитная природа света |
| Геометрическая оптика |
| 9 | Основы кинематики |
| Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация |
| Звук |
| Электромагнитные колебания |
| Квантовые явления |
| Строение и эволюция Вселенной |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)