

**Пояснительная записка**

**Рабочая программа «Физика» для 8-9 класса Гуманитарного лицея составлена на основе следующих нормативных документов:**

* Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального, основного общего и среднего общего образования;
* Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, в редакции Изменений № 1, утв;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, изменений № 2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, далее – СанПиН 2.4.2.2821–10;
* ФГОС СОО (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578);
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 мая 2014 г. №594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (с изменениями и дополнениями);
* Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образования от 12 мая 2016 года, протокол №2/16-з);
* Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.
* Устава Гуманитарного лицея г. Томска

**Общая характеристика курса**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

В процессе изучения физики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки решения различных задач.

Знакомство с историей развития физики как науки формирует у учащихся представления о физике как части общечеловеческой культуры.

Программа составлена на основе учебников для 8-9 классов (Физика 8 кл., Физика 9 кл.: учебник/ А.В. Перышкин. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.).

**Главными целями курса** являются:

* повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
* создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
* обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
* Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
* Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
* Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* 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;
* формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
* овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

**Образовательные:**

* **формирование** у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* **формирование** у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
* **приобретение** обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств.

**Развивающие:**

* **развитие**познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* **применение полученных знаний и умений**для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* **овладение** системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

**Воспитательные:**

* формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
* сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
* обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;
* обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
* обеспечение реализации бесплатного образования на уровне среднего общего образования в объеме основной образовательной программы;
* установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством личностно и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;
* обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;
* развитие государственно-общественного управления в образовании;
* формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
* создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

**Приоритетные формы работы по данной программе:** очная и дистанционная.

**Формы организации образовательного процесса и образовательные технологии, используемые в обучении.**

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и заданиями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификации, обобщение и систематизации. Особо акцентируются содержательное раскрытие физических понятий, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения задач. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых задач. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения задач определённого типа.

**Формы контроля.**

Устный (индивидуальный, фронтальный, групповой), письменный (проверочная, контрольная работа), практический (лабораторная, практическая работа)

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

**Описание места учебного курса в учебном плане**

Программа составлена на основе учебников для 8 и 9 класса (Физика 8 кл., Физика 9 кл.: учебник/ А.В. Перышкин. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.).

В соответствие с учебным планом лицея на 2020-2022 гг. и графиком прохождения учебного материала курс «Физика» (8-9 классы) рассчитан на 2 часа в неделю для 8 класса (68 часов, 34 учебных недели); на 3 часа в неделю для 9 класса (102 часа, 34 учебных недели).

Согласно примерному календарно-тематическому плану на этот период в 8 классе приходится 5 письменных контрольных работ, 4 участия в семинаре, 11 практических работ, в 9 классе – 9 практических работ, 5 семинарских занятий и 6 письменных контрольных работ. Данная программа рассчитана на 2 учебных года – 170 ч, 2 ч в неделю – 8 класс и 3 ч в неделю – 9 класс. В результате прохождения программного материала, обучающиеся овладевают разнообразными предметными компетенциями.

При составлении программы учитывались базовые знания и умения, сформированные у обучающихся в 7-8 классах при изучении «Физики». Вся система изучения материала курса характеризуется определенной структурой, основа которой внутрепредметные и межпредметные связи. Внутрепредметные связи наиболее четко прослеживаются в постепенном усложнении сведений на основе сформированных понятий. Межпредметные связи прослеживаются в интеграции с курсом математики, химии, экологии, астрономии, биологии.

**Структура рабочей программы**

Рабочая программа состоит из пояснительной записки, перечня личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса «Физика», содержания учебного курса, тематического планирования с определением основных видов учебной деятельности, описания учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Программой и тематическим планированием предусмотрены практические работы. Учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Но при этом учитель имеет право выбирать количество и характер практических работ для достижения планируемых результатов. Практические работы могут оцениваться как выборочно, так и фронтально, это связано с учебными целями, которые определяются для каждой практической работы (обучающие практические работы, тренировочные и итоговые). Оценки за итоговые работы выставляются всем обучающимся, тренировочные и обучающие практические работы оцениваются по усмотрению учителя.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Физика»**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего, на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
* формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
* воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

* гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
* признание не отчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
* готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
* понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
* умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

* ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
* положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**1.Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**3.Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты освоения ООП по физике.**

Результаты освоения рабочей программы:

Результаты базового уровня ориентированы на получение компетентностей для последующего выбора профиля и обучения как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать, как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования:**

*Выпускник на базовом уровне научится:*

* объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

* проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
* решать экспериментальные, качественные и количественные задачи разного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
* анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
* формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
* усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей.

**II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**8 класс**

**68 часов**

**Тепловые явления (25 часов)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха

**Электрические явления. (26 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

*Фронтальная лабораторная работа.*

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

2.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

3.Регулирование силы тока реостатом.

4.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

5.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

**Световые явления. (9 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1.Получение изображения при помощи линзы.

**Итоговое повторение (1 час)**

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Кол.  часов | Количество  лаб.раб | Количество  Контр.  раб. |
| **8 класс** | | | |
| 1.Тепловые явления. | 25 | 3 | 1 |
| 2.Электрические явления. | 26 | 5 | 2 |
| 3. Электромагнитные явления. | 7 | 2 | 1 |
| 4.Световые явления. | 9 | 1 | 1 |
| Итоговое повторение | 1 |  |  |
| Всего | 68 | 11 | 5 |

**9 класс**

**102 часа**

**Законы взаимодействия и движения тел** (23 ч+7ч)

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.] 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** (12 ч+4ч)

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].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

**Электромагнитное поле** (16 ч+4ч)

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** (12 ч+8ч)

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+2ч)

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

Вселенной.

**Резервное время** (2 ч+7ч)

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Кол.  часов | Количество  лаб.раб | Количество  Контр.  раб. |
| **9 класс** | | | |
| 1. Законы взаимодействия и движения тел. | 30 | 2 | 1 |
| 2. Механические колебания и волны. Звук.. | 16 | 1 | 1 |
| 3. Электромагнитное поле. | 20 | 2 | 1 |
| 4. Строение атома и атомного ядра. | 20 | 4 | 2 |
| 5. Строение Вселенной. | 7 | 0 | 0 |
| Резерв (Итоговое повторение) | 9 | 0 | 0 |
| Всего | 102 | 9 | 5 |

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(68 часов)**

**8 класс**

**Пояснительная записка к тематическому планированию**

Тематическое планирование составлено на основе рабочей программы по курсу «Физика» для 8 класса Гуманитарного лицея на 2020-2021 учебный год. Курс рассчитан на 68 часов, 2 часа в неделю.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ недели** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Вид контроля** |
| **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25)** | | | | | |
| 1 | Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Инструктаж по ТБ | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. | Эвристическая беседа |
| 1 | Внутренняя энергия. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия | Фронтальный опрос |
| 2 | Способы изменения внутренней энергии. Теплопередача. | 1 | Комбинированный урок | Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии. | Фронтальный опрос |
| 2 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. | Фронтальный опрос |
| 3 | Конвекция. Излучение. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивать виды теплопередачи. | Фронтальный опрос Тест |
| 3 | Необратимость процесса теплопередачи. | 1 | Комбинированный урок | Виды теплопередач. Связь с процессами происходящими в природе. | Фронтальный опрос |
| 4 | Количество теплоты. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника. | Решение задач |
| 4 | Удельная теплоёмкость вещества. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. | Решение задач  Физический диктант |
| 5 | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. | Решение задач  Физический диктант  Лабораторная работа |
| 5 | Лабораторная работа №1 по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. |
| 6 | Решение задач. | 1 | Комбинированный урок | Применять знания из курса математики, географии при решении задач. |
| 6 | Лабораторная работа№2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества». | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. | Лабораторная работа |
| 7 | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения в механических и тепловых процессах. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива. | Фронтальный опрос |
| 7 | Различные состояния вещества. | 1 | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. | Фронтальный опрос |
| 8 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Точка плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел. | 1 | Комбинированный урок.  Чтение графиков, определение физических величин. | Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. | Контрольный тест |
| 8 | Удельная теплота плавления. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений. | Эвристическая беседа. |
| 9 | Решение задач. Повторение по теме «Количество теплоты». | 1 | Комбинированный урок | Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач. | Построение графиков  Решение задач |
| 9 | Испарение и конденсация. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. | Опорный конспект |
| 10 | Кипение. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы. | Фронтальный опрос |
| 10 | Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха» | 1 | Комбинированный урок  Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. | Лабораторная работа |
| 11 | Удельная теплота парообразования. Решение задач. | 1 | Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности. | Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования | Построение графиков  Решение задач |
| 11 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. | Опорный конспект |
| 12 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | Урок-беседа  Комбинированный урок | Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнивать КПД различных машин и механизмов. | Фронтальный опрос |
| 12 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления». Решение задач. | 1 | Решение задач  Построение графиков  Физический диктант |
| 13 | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления». | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Применение теоретических знаний к решению задач | Контрольная работа |
| **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. (26)** | | | | | |
| 13 | Электрический заряд. Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие тел. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда.  Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. | Опорный конспект |
| 14 | Электроскоп. Проводники и диэлектрики. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома | Фронтальный опрос |
| 14 | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда. | Фронтальный опрос Физический диктант |
| 15 | Делимость электрического заряда. Планетарная модель атома. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять опыт  Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. | Контрольный тест |
| 15 | Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и непроводники электрического тока | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода. | Опорный конспект |
| 16 | Постоянный электрический ток. Источники тока. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. | Фронтальный опрос |
| 16/17 | Носители свободных электрических зарядов металлах, жидкостях и газах. | 2 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока. | Самостоятельная работа |
| 17 | Сила тока. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Определять направление силы тока.Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока. | Фронтальный опрос |
| 18 | Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа№4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках». | 1 | Урок-беседа  Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи. | Лабораторная работа |
| 18 | Электрическое напряжение. Измерение напряжения. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле | Тест |
| 19 | Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная работа№5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | Комбинированный урок  Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи. | Лабораторная работа |
| 19 | Закон Ома для участка цепи. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные. | Фронтальный опрос |
| 20 | Расчёт сопротивления проводника. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний  Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление.  Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. | Физический диктант |
| 20 | Реостаты. Лабораторная работа№6 по теме «Регулирование силы тока реостатом». | 1 | Опорный конспект Лабораторная работа |
| 21 | Лабораторная работа №7 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач. | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. | Опорный конспект Лабораторная работа |
| 21 | Последовательное соединение проводников. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников. | Решение задач Тест |
| 22 | Параллельное соединение проводников. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. | Опорный конспект |
| 22 | Решение задач. | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала | Физический диктант Решение задач |
| 23 | Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Электрический ток. Соединение проводников». | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. | Контрольный тест |
| 23 | Мощность электрического тока. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. | Фронтальный опрос |
| 24 | Лабораторная работа №8»Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. | Лабораторная работа |
| 24 | Нагревание проводников электрическим током. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. | Опорный конспект Физический диктант |
| 25 | Конденсатор | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. | Решение задач |
| 25 | Короткое замыкание. Предохранители. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. | Эвристическая беседа |
| 26 | Контрольная работа№3 по теме «электрические явления». | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Применять знания, полученные при изучении теоретического материала | Контрольная работа |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (7)** | | | | | |
| 26 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. | Фронтальный опрос |
| 27 | Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. | Фронтальный опрос |
| 27 | Лабораторная работа№9 по теме «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Лабораторная работа |
| 28 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле земли. | 1 | Урок-беседа | Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. | Опорный конспект |
| 28 | Электродвигатель. | 1 | Групповая фронтальная работа | Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). | Тест |
| 29 | Лабораторная работа №10 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».  Повторение темы «Электромагнитные явления» | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины. | Лабораторная работа |
| 29 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления». | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Применение теоретических знаний к решению задач | Контрольная работа |
| **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (9)** | | | | | |
| 30 | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. | Эвристическая беседа |
| 30 | Видимое движение светил | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет. | Фронтальный опрос |
| 31 | Отражение света. Законы отражения света. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. | Фронтальный опрос Тест |
| 31 | Плоское зеркало. | 1 | Урок-беседа | Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. | Физический диктант |
| 32 | Преломление света. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента. | Фронтальный опрос |
| 32 | Линзы Оптическая сила линзы. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. | Самостоятельная работа |
| 33 | Изображения, даваемые линзой. Лабораторная работа №11 по теме «Получение изображения при помощи линзы». | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F< f > 2F; 2F< f; F< f <2F; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы | Лабораторная работа |
| 33 | Глаз и зрение. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения | Фронтальный опрос |
| 34 | Контрольная работа №5 по теме «Световые явления». | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Применение теоретических знаний к решению задач | Контрольная работа |
| 34 | Итоговое повторение. | 1 | Комбинированный урок | Применять знания для решения задач тестового типа. | Фронтальный опрос |

**(102 часа)**

**9 класс**

**Пояснительная записка к тематическому планированию**

Тематическое планирование составлено на основе рабочей программы по курсу «Физика» для 9 класса Гуманитарного лицея на 2020-2021 учебный год. Курс рассчитан на 102 часа, 3 часа в неделю.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ недели** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Вид контроля** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)** | | | | | |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения | Эвристическая беседа |
| 1 | Перемещение | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь | Фронтальный опрос |
| 1 | Определение координаты движущегося тела. | 1 | Комбинированный урок | Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач | Фронтальный опрос |
| 1 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости vx = vx(t) | Фронтальный опрос |
| 2 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные. | Фронтальный опрос Тест |
| 2 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости | 1 | Комбинированный урок | Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул | Фронтальный опрос |
| 2 | Подготовка к вводной контрольной работе | 1 | Комбинированный урок | Анализ пройденного материала, решение качественных и расчётных задач | Решение задач |
| 2 | Вводная контрольная работа | 1 | Урок обобщение, проверка знаний | Контроль знаний, проверка пройденного материала | Контрольная работа |
| 3 | Работа над ошибками. | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Анализ контрольной работы, рефлексия допущенный ошибок | Решение задач  Физический диктант  Опорный конспект |
| 3 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | Урок обобщение, проверка знаний | Решать расчетные задачи с применением формулы  sx= v0xt + ax t 2 /2;  приводить формулу s = v0x + vx•t /2 к виду  sx = vх2 – v0х2 /2ах ; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение  х = х0 + sx может быть преобразовано в уравнение  x = x0 + v0xt + a x t2 /2 |
| 3 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | Комбинированный урок | Решать расчетные задачи с применением формул |
| 3 | Лабораторная работа № 1 **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости≫ | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений  и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе | Лабораторная работа |
| 4 | Решение задач. | 1 | Урок решения качественных и количественных задач | Решение задач на равноускоренное и равномерное движение с применением изученных формул и законов | Фронтальный опрос |
| 4 | Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение» | 1 | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | определять скорость в заданный момент времени; работать в группе | Самостоятельная работа |
| 4 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | Комбинированный урок.  Чтение графиков, определение физических величин. | Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона | Контрольный тест |
| 4 | Второй закон Ньютона | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;  решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | Эвристическая беседа. |
| 5 | Третий закон Ньютона | 1 | Комбинированный урок | решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | Построение графиков  Решение задач |
| 5 | Свободное падение тел | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них  только силы тяжести | Опорный конспект |
| 5 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе | Фронтальный опрос |
| 5 | Лабораторная работа № *2* ≪Измерение ускорения свободного падения≫ | 1 | Комбинированный урок  Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Лабораторная работа |
| 6 | Закон всемирного тяготения | 1 | Решение задач разной степени сложности. | Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения | Решение задач |
| 6 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела | Опорный конспект |
| 6 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | Урок-беседа  Комбинированный урок  Урок решения задач | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Фронтальный опрос |
| 6 | Решение задач | 1 | Решение задач  Построение графиков  Физический диктант |
| 7 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса. | Фронтальный опрос |
| 7 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдать и объяснять полет модели ракеты | Опорный конспект |
| 7 | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии | Фронтальный опрос |
| 7 | Решение задач. Подготовка к к.р.№1 | 1 | Комбинированный урок | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Фронтальный опрос Физический диктант |
| 8 | Контрольная работа № 1 ≪Законы взаимодействия и движения тел≫ | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли | Контрольная работа |
| 8 | Работа над ошибками | 1 | Урок обобщения и аназила кр | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Опорный конспект |
| **Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)** | | | | | |
| 8 | Колебательное движение. Свободные колебания | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура | Фронтальный опрос |
| 8 | Величины, характеризующие колебательное движение . | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k | Самостоятельная работа |
| 9 | Лабораторная работа № 3 ≪Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити≫ | 1 | Урок-беседа  Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта | Лабораторная работа |
| 9 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» | Фронтальный опрос |
| 9 | Резонанс. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Тест |
| 9 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | Комбинированный урок | Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; | Опорный конспект |
| 10 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | называть характеризующие волны физические величины | Фронтальный опрос |
| 10 | Решение задач. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | Физический диктант |
| 10 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | Опорный конспект |
| 10 | Высота, [тембр] и громкость звука | 1 | Комбинированный урок | Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; | Опорный конспект |
| 11 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры | Решение задач Тест |
| 11 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | Опорный конспект |
| 11 | Контрольная работа № 2 ≪Механические колебания и волны. Звук≫ | 1 | Урок контроля знаний | Оценивают достигнутый результат | Контрольный тест |
| 11 | Работа над ошибками. | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Физический диктант Решение задач |
| 12 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Фронтальный опрос |
| 12 | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны.Звук» | 1 | Применение теоретических знаний к решению задач | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Анализ ошибок К/р  Зачет |
| **Электромагнитное поле (20 часов)** | | | | | |
| 12 | Магнитное поле | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током | Опорный конспект Физический диктант |
| 12 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля | Решение задач |
| 13 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы | Эвристическая беседа |
| 13 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 | Комбинированный урок | Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции | Самостоятельная работа |
| 13 | Решение задач. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Фронтальный опрос |
| 13 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы  Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы;  работать в группе | Фронтальный опрос |
| 14 | Лабораторная работа № 4 ≪Изучение явления электромагнитной индукции≫ | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Лабораторная работа |
| 14 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | Урок-беседа | Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока | Опорный конспект |
| 14 | Явление самоиндукции. | 1 | Групповая фронтальная работа | Наблюдать и объяснять явление самоиндукции | Тест |
| 14 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | Урок изучения нового материала и рефлексии | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Групповая работа |
| 15 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | Комбинированный урок | Электромагнитное  поле.  Электромагнитны  е волны | Тест |
| 15 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Колебательный  контур. | Эвристическая беседа |
| 15 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | Комбинированный урок | Передача  и прием  информации с  помощью  электромагнитных  волн | Фронтальный опрос |
| 15 | Электромагнитная природа света. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Электромагнитная  природа света. | Фронтальный опрос Тест |
| 16 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 1 | Урок-беседа | Закон  преломления  света. Физический  смысл показателя  преломления. | Физический диктант |
| 16 | Цвета тел. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Дисперсия света | Фронтальный опрос |
| 16 | Типы оптических спектров. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Типы оптических  спектров.  Происхождение  линейчатых  спектров | Самостоятельная работа |
| 16 | Лабораторная работа № 5 ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫ | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Наблюдение  спектров | Лабораторная работа |
| 17 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Наблюдение линейчатых спектров | Фронтальный опрос |
| 17 | Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле» | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | контроль | Контрольная работа |
| **Строение атома и атомного ядра (20 часов)** | | | | | |
| 18 | Радиоактивность. Модели атомов | 1 | Комбинированный урок | Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с  помощью рассеяния α-частиц строения  атома | Фронтальный опрос |
| 18 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций | Физический диктант |
| 19 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | Урок-беседа | Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе | Семинар |
| 19 | Лабораторная работа № 6 ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫ | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Лабораторная работа |
| 20 | Открытие протона и нейтрона. | 1 | Комбинированный урок | Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций | Фронтальный опрос |
| 20 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа | Физический диктант |
| 21 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс | Самостоятельная работа |
| 21 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции | Карточка-таблица |
| 22 | Лабораторная работа № 7 ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫ | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Лабораторная работа |
| 22 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 1 | Урок-беседа | Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций | Презентации - доклады |
| 23 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и  способы защиты от нее»  Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач | Опорный конспект |
| 23 | Термоядерная реакция | 1 | Комбинированный урок | Физический диктант |
| 24 | Решение задач. Подготовка к к.р. №3. **«**Строение атома и атомного ядра» | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Изучение треков  заряженных  частиц по  готовым  фотографиям | Решение задач |
| 24 | Контрольная работа № 3**«**Строение атома и атомного ядра» | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | контроль | Контрольная работа |
| 25 | Работа над ошибками. | 1 | Урок обобщения и рефлексии | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Анализ КР |
| 25 | Лабораторная работа № 8≪Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона≫. | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений  в виде таблиц; работать в группе | Лабораторная работа |
| 26 | Лабораторная работа № 9 ≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям≫ | 1 | Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод. | Лабораторная работа |
| 26 | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Закрепление изученного материала: физические определения, законы, формулы. Решение качественных и расчётных задач | Тест |
| 27 | Итоговая контрольная работа по физике | 1 | Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся | Контроль знаний | Контрольная работа |
| 27 | Работа над ошибками. | 1 | Урок обобщения и рефлексии | Анализ и рефлексия | Анализ КР |
| **Строение Вселенной (7 часов)** | | | | | |
| 28 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | Урок-беседа | Состав строение  и происхождение  Солнечной  системы  Геоцентрическая  и  гелиоцентрическ  ая системы мира.  Строение  Вселенной.  Эволюция  Вселенной.  Гипотеза  Большого  взрыва | Презентации - доклады |
| 28 | Большие планеты Солнечной системы | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Опорный конспект |
| 29 | Малые тела Солнечной системы | 1 | Комбинированный урок | Физический диктант |
| 29 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Тест |
| 30 | Строение и эволюция Вселенной | 1 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Опорный конспект |
| 30 | Повторение | 1 | Комбинированный урок | Физический диктант |
| 31 | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» | 1 | Урок обобщения и рефлексии | Семинар |
| **Резерв-9ч** | | | | | |
| 31-34 | Резервные часы | 9 |  |  |  |

**IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА**

1. Алгоритм составления рабочих программ по физике. РО ИПК и ПРО, кафедра математики и естественных дисциплин.
2. Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» М., 1992.-57 с.
4. Обязательный минимум содержания основного общего образования. Вестник образования, №10, 2003 г
5. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике, ИД «Дрофа» 2004 г.
6. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011. -48 с. – (Стандарты второго поколения).
7. Программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы. Естествознание 5 класс, М.: «Просвещение», 2012 .-79с.
8. Программа курса. «Физика». 7–9 классы / авт.¬сост. Э.Т.Изергин. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2012. – с. – (ФГОС. Инновационная школа).
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. № 1897)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:**

1. А.В. Перышкин «Физика 7,8 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012 – 2014.
2. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика 9класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012 – 2014.
3. А.В. Перышкин Сборник задач по физике: 7-9 кл.ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2012-2014.

**ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:**

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2004 - 2009
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. Кн. 1,2- М.: Наука, 1986
3. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику.- М.: Наука, 1986

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА УЧИТЕЛЯ:**

1. Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам А.В. Перышкина и С.В. Громова. 7 класс. – М.: ВАКО, 2005
2. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7,8,9 класс: Дидактические материалы Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа,2004.

**ПРИЛОЖЕНИЯ:**

**1)Источники информации и средства обучения**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:**

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий»
2. Программы Физикона. Физика 7-11 кл.
3. Уроки физики Кирилла и Мефодия. Мультимедийный учебник.
4. Кирилл и Мефодий. Библиотека Электронных наглядных пособий. Физика.
5. Компьютерный курс "Открытая физика 1.0"

Физика. Интерактивные творческие задания.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>

1. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
2. Газета «1 сентября»: материалы по физике

<http://1september.ru/>

1. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://festival.1september.ru/>

1. Физика.ru

[http://www.fizika.ru](http://www.fizika.ru/)

1. КМ-школа

<http://www.km-school.ru/>

1. Электронный учебник

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

1. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов

<http://bookfi.org/>

**2) Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся**

**6.1. Оценка устных ответов учащихся.**

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

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

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

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

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

**6.2. Оценка письменных контрольных работ.**

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

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

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

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

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

**6.3. Оценка лабораторных работ.**

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

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

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

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

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

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

**6.4. Перечень ошибок.**

**I. Грубые ошибки.**

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

2. Неумение выделять в ответе главное.

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

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

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

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

**3) Описание учебно-методического и материально-технического**

**обеспечения образовательного процесса**

Для обучения учащихся основной школы основам физических знаний необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем и воспринимаемый одновременно всеми учащимися класса, а также на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем оборудования для основной и средней школы (80% оборудования устаревшее).

Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование как стрелочных электроизмерительных приборов, так и цифровых средств измерений.

Лабораторное оборудование должно храниться в шкафах вдоль задней или боковой стены кабинета с тем, чтобы был обеспечен прямой доступ учащихся к этому оборудованию в любой момент времени. Демонстрационное оборудование хранится в шкафах в специально отведённой лаборантской комнате.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике позволяет:

* формировать общеучебное умение подбирать учащимися необходимое оборудование для самостоятельного исследования;
* проводить экспериментальные работы на любом этапе урока;
* уменьшать трудовые затраты учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики снабжён электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закреплённым лабораторным столам подводится переменное напряжение 36 В от щита комплекта электроснабжения.

К демонстрационному столу подведено напряжение 42 В и 220 В. Одно полотно доски в кабинете должно быть стальным.

В кабинете физики имеется:

* противопожарный инвентарь;
* аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
* инструкцию по правилам безопасности для обучающихся;
* журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кроме демонстрационного и лабораторного оборудования, кабинет физики оснащён:

* комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
* учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
* картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
* портретами выдающихся физиков
* кабинет физики должен быть оснащён комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики (отсутствуют или пришли в негодность).