

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 2 г. Михайловска»

Утверждаю
Директор МАОУ СШ №2:
г. Михайловска

(Грязнова С.Н.)

приказ № 74-0
от «31» августа 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ
10-11 классы

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественно - научные предметы» для основного общего образования. При составлении рабочей программы использовались следующие нормативные документы:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации»: Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ (с изменениями вступившими в силу 01.01.15)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17. 12.2010 года № 1897 «О введении ФГОС ООО»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказов Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденных приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253, от 08.06.2015г. № 576; от 14.08.2015 г. № 825; от 28.12.2015 г. № 1529; от 26.01.2016 г. № 38; от 21.04. 2016 г. № 459
4. Приказ об утверждении СанПиНа 2. 4. 2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ от 3 марта 2011 г.
5. Учебный план МАОУСШ №2 г. Михайловска на 2021-2022 учебный год;
6. Положение о рабочей программе в МАОУ СШ №2 г. Михайловска (Приказ № 1 от 31.08.20)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в основной школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе;
- 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;
- 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 этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
 - приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
 - формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
 - овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
 - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения.

Основные линии развития учащихся средствами предмета «Физика»:

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на реализацию следующих линий развития учащихся средствами предмета:

1) Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления. Освоение знаний об основных методах научного познания природы, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом); физических явлениях; величинах, характеризующих явления; законах, которым явления подчиняются.

2) Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов. Умение обрабатывать результаты наблюдений или измерений и представлять их в различной форме, выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения природных явлений, принципов действия отдельных технических устройств, решать физические задачи.

3) Диалектический метод познания природы. Формирование понимания необходимости усвоения физических знаний как ядра образования, необходимости общечеловеческого контроля разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества и разрешения глобальных проблем.

4) Развитие интеллектуальных и творческих способностей. Умение ставить и разрешать проблему при индивидуальной и коллективной познавательной деятельности.

5) Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни. Оценка результатов своих действий, применения ряда приборов и механизмов; обеспечение рационального и безопасного поведения по отношению к себе, обществу, природе.

При преподавании физики в 7–9 классах достижение сформулированных выше общих линий развития учащихся осуществляется в объёме, определяемом содержанием учебного предмета в данном классе.

Принципы и подходы к формированию программы:

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения реализует деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие

личности учащегося. Стандарт указывает реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах.

Концептуальные положения:

Современные научные представления о целостной научной картине мира, основных понятиях физики и методах сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается:

- на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

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

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Для изучения курса применяется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Используются следующие типы уроков: комбинированный, изучения нового материала (лекция, беседа, выполнение практических работ), совершенствования знаний и умений (решение задач, выполнение самостоятельных работ, лабораторных работ), контроля и коррекции знаний (устный опрос, письменный опрос, зачёт), обобщения и систематизации знаний.

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.

На уроках используются элементы личностно-ориентированного обучения, обучения с применением опорных схем, технологии уровневой дифференциации обучения, технологии создания учебных ситуаций, информационных и коммуникационных технологий обучения. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование Интернет-ресурсов коллекции ЦОР.

Построение логически связанного курса опиралось на следующие идеи и подходы:

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На уроке введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Индивидуальная работа при выполнении домашних заданий в соответствии с выбранной образовательной траекторией (принцип минимума и максимума) развивает способность учащегося самостоятельно мыслить и действовать, нести ответственность за результаты своего труда.

Физическое образование в школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

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

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

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

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта предмет «Физика» изучается в 10-11 классах. На освоение программы отводится 140 часов:

Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	2	35	70
11 класс	2	35	70
Итого:			140 часов за курс

Уровень обучения – базовый.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения предмета отражают:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества с одноклассниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на

протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научно-технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребностей в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

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

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее-

ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения.

Предметные результаты освоения базового курса физики:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры 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.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе (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 идей 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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 др.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального или комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
Механические явления	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием

<p>формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
---	---

Тепловые явления	
-------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче
--	--

<p>полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
---	--

Электрические и магнитные явления

<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); • приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и
---	---

<p>сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>оценивать реальность полученного значения физической величины</p>
<p>Квантовые явления</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза
<p>Элементы астрономии</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. 	<ul style="list-style-type: none"> • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; • различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить

	цвет звезды с её температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций.

Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

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

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

Базовый уровень

Физика естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль места физик в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Механическое движение и его виды. Равномерное движение тел. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость. Уравнение равномерного движения.

Важнейшие кинематические характеристики, ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Основные модели тел и движений. Графики прямолинейного движения. Свободнопадение тел.

Равномерное движение по окружности

Взаимодействие тел. Законы механики Ньютона. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Масса тела. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов.

Принцип относительности Галилея.

Закон всемирного тяготения. Первая

космическая скорость. Силы упругости. Закон Гука.

Вес тела. Невесомость и перегрузки.

Закон сухого трения. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность. Механическая энергия системы тел. Кинетическая энергия

тела. Работа силы тяжести, упругости, трения. Потенциальная энергия тела. Закон сохранения и превращения энергии в механике.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Энергия волны. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Масса молекул, количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы.

Насыщенный пар. Зависимость давления пара от температуры. Влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей и твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Количество теплоты, удельная теплоемкость.

Законы термодинамики. Первый закон термодинамики.

Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Конденсатор. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора. Повторительно-обобщающий урок по электростатике. Постоянный электрический ток. Сила тока.

Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках (металлах). Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.

Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в электролитах.

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.

Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера

Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.

Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный электрический ток.

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.

Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные

волны их экспериментальное обнаружение. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Отражение света. Преломление света. Полное отражение. Линзы. Построение изображений в линзах. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция и ее применение. Дифракция. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Лабораторная работа

Глаз как оптическая система. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.

Основы специальной теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика

Связь между массой и энергией. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия

поко

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта

Фотон. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная

модель атома. Квантовые постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лазеры.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.

Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение

неопределенностей Гейзенберга.

Открытие радиоактивности. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Состав строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы.

Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции

Деление ядра урана. Цепные реакции деления ядер. Ядерная энергетика.

Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Солнечная система. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел. Классификация звезд. Физическая природа звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции

Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы*

космических объектов. **Перечень практических лабораторных работ**

и

Прямые измерения:

1. измерение сил в механике (10 класс);
2. измерение температуры жидкостными термометрами (10 класс);
3. измерение ЭДС источника тока (11 класс);

Косвенные измерения:

4. измерение ускорения (10 класс);
5. измерение ускорения свободного падения; (10 класс)
6. измерение удельной теплоты плавления льда (10 класс);
7. измерение внутреннего сопротивления источника тока (11 класс);
8. определение показателя преломления среды (11 класс);
9. измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз (11 класс);
10. определение длины световой волны (11 класс);
11. определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям) (11 класс).

Наблюдение явлений:

12. наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета (10 класс);
13. наблюдение вынужденных колебаний и резонанса (11 класс);
14. наблюдение явления электромагнитной индукции (11 класс);
15. наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация (11 класс);
16. наблюдение спектров (11 класс);
17. вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль (11 класс).

Исследования:

18. исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками (10 класс);
19. исследование движения тела, брошенного горизонтально (10 класс);
20. исследование центрального удара (10 класс);
21. исследование изопротермов (10 класс);
22. исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи (10 класс);
23. исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней (10 класс);
24. исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности (10 класс);
25. исследование явления электромагнитной индукции (11 класс);
26. исследование зависимости угла преломления от угла падения (11 класс);
27. исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета (11 класс);
28. исследование спектра водорода (11 класс);
29. исследование движения двойных звезд (по печатным материалам) (11 класс).

ШКОЛЬНЫЙ УРОК

Одним из приоритетных направлений воспитательной работы школы МАОУ СШ № 2 г. Михайловска организация школьного урока. Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующую деятельность.

Виды и формы деятельности:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

– специально разработанные занятия, тематические уроки (День безопасности , День грамотности, День здоровья, День науки, День экологии, День профориентации, Единый день профилактики, День поэзии, День защиты детей) с целью реализации воспитательных возможностей содержания учебного предмета.

– уроки, занятия-экскурсии, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;

– интерактивный формат занятий, который способствует эффективному закреплению тем урока;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, рассчитанных на сотрудничество
- инициирование обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;
- организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
- проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс, игра, викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);
- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;
- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.) ;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
- использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, создание ситуации успеха);
 - организация кураторства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
 - использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей.
 - поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях выше школьного уровня, авторские проекты, изобретения, получившие общественное одобрение, успешное прохождение социальной и профессиональной практики), представление результатов работы на НПК.
- Непрерывный поиск приемов и форм взаимодействия педагогов и обучающихся на учебном занятии позволяет приобретенным знаниям, отношениям и опыту перейти в социально значимые виды самостоятельной деятельности.

Тематическое планирование.
Физика Базовый уровень.10
класс

№ п / п	Тема раздела/Тема уроков	Ко л- во час ов	Воспи тател ьный поте нци ал
Физика и физические методы изучения природы – 2 часа			День грамотности
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.	1	и
2	Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль места физики в формировании современной	1	Проведение открытых уроков

	научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>		
Кинематика – 9 часов			
3	Границы применимости классической механики. Механическое движение и его виды.	1	День безопасности Проведение открытых уроков
4	Равномерное движение тел. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость. Уравнение равномерного движения.	1	
5	Важнейшие кинематические характеристики – ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
6	Основные модели тел движений. Графики прямолинейного движения	1	
7	Свободное падение тел.	1	
8	Равномерное движение по окружности	1	
9	Решение задач кинематики	1	
10	<i>Лабораторная работа «Изучение равноускоренного движения»</i>	1	
11	<i>Контрольная работа по теме «Кинематика»</i>	1	
Динамика – 9 часов			
12	Взаимодействие тел. Законы механики Ньютона. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1	День здоровья Проведение открытых уроков
13	Второй закон Ньютона. Масса тела	1	
14	Третий закон Ньютона. Границы применимости законов.	1	
15	Принцип относительности Галилея.	1	
16	Закон всемирного тяготения.	1	День профориентации
17	Первая космическая скорость. <i>Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности»</i>	1	День науки
18	Силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1	
19	Закон сухого трения. Силы трения.	1	
20	<i>Обобщение по теме «Законы динамики»</i>	1	День экологии
Законы сохранения в механике – 10 часов			
21	Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	1	День защиты детей
22	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Реактивное движение.	1	
23	Работа силы. Мощность. Механическая энергия систем тел.	1	Проведение открытых уроков

	Кинетическая энергия тела		
2 4	Работа силы тяжести, упругости, трения. Потенциальная энергия тела.	1	
2 5	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	1	
2 6	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
2 7	Равновесие материальной точки и твердого тела.	1	
2 8	Условия равновесия. Момент силы.	1	
2 9	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	1	
30	Контрольная работа «Законы сохранения в механике».	1	
	Основы молекулярно-кинетической теории – 12 часов		День здоровья
31	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1	Проведение открытых уроков
32	Масса молекул, количество вещества.	1	
33	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
34	Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	День профориентации
35	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплого движения частиц вещества	1	
36	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона	1	День науки
37	Газовые законы.	1	
38	<i>Лабораторная работа</i> «Опытная проверка газовых законов»	1	День экологии
39	Насыщенный пар. Зависимость давления пара от температуры.	1	
40	Влажность воздуха и ее измерение. Кипение.	1	День защиты детей
41	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей и твердых тел.	1	
42	<i>Обобщение по теме</i> «Основы МКТ»	1	
	Основы термодинамики – 5 часов		Проведение открытых уроков
43	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	
44	Количество теплоты, удельная теплоемкость.	1	
45	Законы термодинамики. Первый закон термодинамики.	1	
46	Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	
47	<i>Обобщение по теме</i> «Законы термодинамики»	1	
	Основы электростатики – 9 часов		
48	Элементарный электрический заряд. Квантование заряда. Электризация	1	

	тел. Закон сохранения заряда.		
49	Закон Кулона.	1	
50	Электрическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
51	Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.	1	
52	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	
53	Конденсатор. Емкость конденсатора.	1	
54	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.	1	
55	<i>Обобщение по теме «Электростатика»</i>	1	
56	Контрольная работа по теме «Основы электродинамики».	1	
Законы постоянного тока – 7 часов			
57	Постоянный электрический ток. Сила тока.	1	
58	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	1	
59	<i>Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>	1	
60	Работа и мощность электрического тока.	1	
61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
62	<i>Лабораторная работа.</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
63	<i>Обобщение по теме «Законы постоянного тока».</i>	1	
Электрический ток в различных средах – 7 часов			
64	Электрический ток в проводниках (металлах). Сверхпроводимость.	1	
65	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1	
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
67	Электрический ток в электролитах.	1	
68	Электрический ток в газах.	1	
69	Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1	
70	<i>Обобщение по теме «Электрический ток в различных средах»</i>	1	

Тематическое планирование.
Физика Базовый уровень. 11
класс

№ п	Тема раздела/Тема урока	Кол -	Воспи татель
--------	-------------------------	----------	-----------------

/ п		воч асов	ный потен циал урока
Основы электродинамики – 11 часов			
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля.	1	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	
3	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	1	
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	
5	Магнитные свойства вещества. <i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение действия магнитного поля»	1	
6	Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	
7	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
8	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	
9	Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1	
10	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
11	Контрольная работа «Электромагнитные явления»	1	
Колебания и волны – 14 часов			
12	Механические колебания и волны. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	1	Проведение открытых уроков
13	<i>Лабораторная работа</i> «Определение ускорения свободно падающего тела при помощи математического маятника»	1	
14	Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Энергия волны.	1	
15	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.	1	
16	Волны в среде. Звуковые волны.	1	
17	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре	1	
18	Переменный электрический ток.	1	
19	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1	Проведение открытых уроков
20	Производство, передача и использование электрической энергии	1	
21	Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны и их экспериментальное обнаружение. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1	
22	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	
23	Свойства электромагнитных волн.	1	
24	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение.	1	

25	Обобщение по теме «Колебания и волны».	1	
Световые волны – 13 часов			
26	Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Отражение света.	1	
27	Преломление света. Полное отражение.	1	
28	<i>Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1	День здоровья Проведение открытых уроков
29	Линзы. Построение изображений в линзах	1	
30	<i>Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	1	
31	Волновые свойства света. Дисперсия света	1	
32	Интерференция и ее применение	1	
33	Дифракция. Дифракционная решетка	1	
34	Поперечность световых волн. <i>Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»</i>	1	
35	Глаз как оптическая система. <i>Лабораторная работа «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»</i>	1	
36	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных волн	1	
37	Инфракрасное ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	1	
38	<i>Контрольная работа «Законы оптики»</i>	1	День профориентации
СТО. Квантовая физика – 10 часов			
39	Законы электродинамики и принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме	1	День защиты детей
40	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	1	Проведение открытых уроков
41	Связь между массой и энергией. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	
42	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта	1	
43	Фотон. Применение фотоэффекта.	1	
44	Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома	1	
45	Квантовые постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лазеры	1	
46	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	
47	<i>Лабораторная работа «Наблюдение линейчатых спектров»</i>	1	
48	<i>Обобщение по теме «Световые кванты. Строение атома»</i>	1	
Физика атомного ядра – 8 часов			
	Открытие радиоактивности. Виды радиоактивных превращений атомных	1	

49	ядер.	
50	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы.	1
51	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1
52	Деление ядра урана. Цепные реакции деления ядер.	1
53	Ядерная энергетика.	1
54	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер	1
55	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1
56	<i>Обобщение по теме «Физика атома и атомного ядра»</i>	1
Элементы развития Вселенной – 5 часов		
57	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Солнечная система.	1
58	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел.	1
59	Классификация звезд. Физическая природа звезд. Звезды и источники их энергии	1
60	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной	1
61	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов	1
Обобщение и повторение по курсу «Физика» – 9 часов		
62	Повторение. Физика и физические методы изучения природы. Кинематика	1
63	Повторение. Динамика. Законы сохранения в механике	1
64	Повторение. Основы молекулярно-кинетической теории	1
65	Повторение. Основы термодинамики	1
66	Повторение. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	1
67	Повторение. Основы электродинамики	1
68	Повторение. Колебания и волны	1
69	Повторение. Световые волны. СТО. Квантовая физика	1
70	Повторение. Физика атомного ядра. Элементы развития Вселенной	1

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.

Гидродинамика. Уравнение Бернулли..Зарождение и развитие научного взгляда на мир.

Защита транспортных средств от атмосферного электричества.

Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия

Магнитного поля на проводник токком.

Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.

Полупроводники, их прошлое и будущее.

Неньютоновская жидкость

Об опытном определении удельной теплоты парообразования воды.

Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в школе и дома.

Беспроводная передача энергии.

Влияние магнитных бурь на здоровье человека.

Влияние ультразвуковых и звуковых волн на рост и развитие растений.

Влияние электрического тока на организм человека.

Зависимость массы воздуха в комнате от температуры и атмосферного давления.

Из истории открытия радиоактивности.

Измерение времени реакции подростков и взрослых.

Исследование теплопроводности различных материалов.

Исследование шумового фона в помещении и на улице

История развития электрического освещения.

Влажность воздуха и ее измерение.

Современная энергетика и перспективы ее развития.

Интернет-поддержка курса физики

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	http://school-collection.edu.ru
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
3.	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	http://genphys.phys.msu.ru
5.	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt
6.	Физика в анимациях	http://physics.nad.ru
7.	Интернет уроки	http://www.interneturok.ru/distancionno
8.	Физика в открытом колледже	http://www.physics.ru
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
10.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
11.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	http://www.school.mipt.ru
12.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	http://www.edu.delfa.net
13.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	http://fizkaf.narod.ru
14.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
15.	Классная физика	http://class-fizika.narod.ru
16.	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
17.	Образовательный сервер «Оптика»	http://optics.ifmo.ru
18.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
19.	Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ	http://www.phys.spb.ru
20.	Теория относительности:	http://www.relativity.ru

	Интернет-учебник по физике	
21.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/
22.	Физика вокруг нас	http://physics03.narod.ru
23.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	http://www.fizika.ru
24.	Физикомп: в помощь начинающему физику	http://physicomp.lipetsk.ru
25.	Электродинамика: учение с увлечением	http://physics.5ballov.ru
26.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	http://www.elementy.ru
27.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	http://erudit.nm.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Название	Кол-во
Мультимедийный проектор	1
Компьютер	1
Интерактивная доска	1

КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Проверка знаний учащихся

Оценка	Устный ответ	Контрольная работа	Лабораторная работа
Оценка «5»	Ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических	Ставится за работу, выполненную полностью, без ошибок и недочётов.	Ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы,

	<p>величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.</p>		<p>рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.</p>
<p>Оценка «4»</p>	<p>Ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения</p>	<p>Ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.</p>	<p>Ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.</p>

	<p>знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя</p>		
<p>Оценка «3»</p>	<p>Ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные</p>	<p>Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.</p>	<p>Ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.</p>

	<p>знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.</p>		
Оценка «2»	<p>Ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».</p>	<p>Ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.</p>	<p>Ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.</p>
Оценка «1»	<p>Ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на</p>	<p>Ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.</p>	<p>Ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не</p>

	один из поставленных вопросов.		соблюдал требования правил безопасности труда.
--	--------------------------------	--	--

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.

Оценка устного ответа, письменной контрольной работы(задания со свободно конструированным ответом) с учётом составляющих образованности учащихся

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	При ответе (в письменной работе) учащийся обнаружил:		
	<p>знание формул, законов, правил, понятий, понимание причинно-следственных связей, приводит примеры связи теории с практикой, умеет пользоваться учебным материалом. Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, при этом допущена одна несущественная ошибка, исправленная по указанию учителя.</p>	<p>Специальные умения: умение называть и писать формулы и определения различных физических явлений и величин, и их единиц измерения.</p> <p>Общеучебные умения и навыки: объяснение применения законов в различных физических явлениях и процессах, самостоятельно переносить знания в новую ситуацию, аналитически мыслить, умение прогнозировать результат, умение находить информацию и ее интерпретировать.</p> <p>Коммуникативные умения: умение выбрать необходимый материал, умение</p>	<p>признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.</p>

		<p>выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию.</p>	
«4»	<p>тоже, что и на оценку «5», но при этом учащийся допускает две-три несущественных ошибки, исправленные по требованию учителя.</p>	<p>уровень формирования специальных и общеучебных умений и навыков соответствует оценке «5», но при этом допускается два-три недочета</p> <p>Коммуникативные умения: умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию.</p>	<p>признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию</p> <p>Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.</p>
«3»	<p>знание основных формул, законов, правил, понятий. Ответ содержит не менее половины элементов знаний или при полном ответе допущена одна грубая ошибка.</p>	<p>не менее половины элементов специальных и общеучебных умений и навыков, и при этом допущена одна существенная ошибка.</p> <p>Коммуникативные умения: затрудняется в выборе</p>	<p>признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую</p>

		необходимого материала, представлении информации в наглядном виде; ответ не аргументирован, не сделаны обобщения и выводы.	позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.
«2»	ответ содержит менее половины элементов знаний, при этом допущено несколько существенных ошибок.	менее половины элементов специальных и общеучебных умений и навыков или допущено несколько существенных ошибок. Коммуникативные умения: не может отобрать учебный материал, строить высказывание, наглядно представлять информацию.	не воспринимает общественную потребность и значимость развития физики, не может осознать собственного отношения к проблеме и ценность знаний для деятельности человека.
Оценка «1»	Ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.	Ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.	Ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	знаний формул, законов, понятий, понимание	в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена наиболее	проявляет самостоятельность и интерес при

	причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи.	рациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания для решения конкретной задачи, выбрать необходимую информацию из условия задачи и его интерпретировать, составлять краткую запись, записывать формулы, сделал перевод единиц измерения физических величин	решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.
«4»	знание формул, законов, понятий, понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи. Возможно допущение одной-двух несущественных ошибок	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его, составил краткую запись, правильно произвел перевод единиц измерения, и записал формулы.	проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.
«3»	Знание формул, законов, понятий, необходимых для решения задачи, но допущено три-четыре несущественных ошибки	В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах. проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, но при этом правильно записал формулы, применяемые для решения данной	проявляет самостоятельность и интерес при решении задач,

		задачи..	
«2»	Незнание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки	В логическом рассуждении допущены существенные ошибки, учащийся не может применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его,	Не понимает роли физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.
Оценка «1»	Ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.	Ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.	Ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	Во время работы и в отчете учащийся обнаружил;		
	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения	эксперимент выполнен полностью и правильно в соответствии с планом и техникой безопасности, сделаны соответствующие измерения, расчеты и выводы, отчет сделан литературным языком с	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.

	эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	точным и правильным использованием основных физических понятий, формул.	
«4»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	эксперимент осуществлен в соответствии с планом и учетом правил техники безопасности не полностью, допущены две три не существенные ошибки при проведении измерений , сделаны соответствующие измерения и выводы. отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул.	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«3»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	Эксперимент осуществлен не менее чем на половину, допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в проведении измерений, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая может быть исправлена по требованию учителя.	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«2»	Допущены	Эксперимент	Эксперимент

	<p>существенные ошибки при выполнении эксперимента, не владеет соответствующей номенклатурой.</p>	<p>осуществлен менее чем на половину или допущены две и более существенных ошибки в ходе эксперимента, в оформлении работы, в проведении расчетов и измерений, не сделан вывод по результатам работы.</p>	<p>выполнен без заинтересованности, не может оценить его роль в познании.</p>
<p>Оценка «1»</p>	<p>Ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	<p>Ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.</p>	<p>Ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.</p>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575804

Владелец Грязнова Светлана Николаевна

Действителен с 22.04.2021 по 22.04.2022