

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цели изучения учебного предмета**

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

* **Освоение знаний** о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, вовлечение учащихся в проектную деятельность;
* **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета

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 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 образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Курс физики в 8 классе является частью концентрической системы физического образования. Изучая физику на ступени основного общего образования, учащиеся приобретают знания фундаментальной науки. При этом изучение физики ориентировано, прежде всего, на личностное развитие учащихся, использование потенциала науки для развития логического мышления у подростков, формирования их мировоззренческих убеждений и ценностных ориентаций.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Учебный эксперимент по физике, проводимый с применением цифровой лаборатории, в полной мере обеспечивает решение всех образовательных задач в современной школе. В

программу внесены изменения с учетом рабочей программы детского технопарка

«Школьный Кванториум» 7-9 классов.

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена на основе следующих документов:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения: 28.09.2020).
* Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/>(дата обращения: 10.03.2021).
* Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7> 364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021).
* Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном,начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: [http://knmc.centerstart.](http://knmc.centerstart/)ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps\_pedagog\_red\_2016.pdf (дата обращения:10.03.2021).
* Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: //https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy- blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr professionalnykh-standartov/ index.php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021). Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков
* «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).
* Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифровогообразования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_> LAW\_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).
* Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/>(дата обращения: 10.03.2021).
* примерная программа основного общего образования: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы - Москва: Дрофа, 2009;
* учебный план МОУ «Средняя общеобразовательная школа №33».

Место предмета в учебном плане

Учебный план МОУ «Средняя общеобразовательная школа №33» отводит 68 часов для обязательного изучения учебного предмета «Физика» в 8 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Личностные:

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* убеждённость 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 ивозможностями;
* мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированногоподхода;
* формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытийи изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организацииучебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения,теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информациюв словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленныевопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты

измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков иформул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

* определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария длявыполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходяиз цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своихвнутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определённую роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/ отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой

задачи;

* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и

применять способ проверки достоверности информации;

* + вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  + объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
  + выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  + делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемыдля решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

* + обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  + определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  + создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  + строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
  + создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  + преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  + переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
  + строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  + строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  + анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
   * находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
   * ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
   * устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
   * резюмировать главную идею текста;
   * критически оценивать содержание и форму текста.
2. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

* + определять своё отношение к природной среде;
  + анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  + проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
  + прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
  + распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
  + выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

1. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

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

В результате изучения физики в 8 классе ученик должен знать/понимать

* + смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро.
  + смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
  + смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

* + описывать и объяснять физические явления, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
  + использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
  + представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
  + выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  + приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
  + решать задачи на применение изученных физических законов;
  + осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
  + использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (68 ч) Тепловые явления (26 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины

Лабораторные работы

1. Измерение удельной теплоемкости вещества.
2. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические и магнитные явления (33 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.

Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения

вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
6. Сборка электромагнита и испытание его действия
7. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Световые явления (7 ч)

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы

1. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ. Решение логических задач – 2 Ч**

1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол- во часо**  **в** | **Деятельность ученика** | **Дата проведения занятия** | |
| **Планируемая** | **Фактическая** |
| **Тепловые явления (16 часов)** | | | |  |  |
| 1. | Инструктаж по ТБ в кабинете  физики. Естественно -научная картина мира | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 01.09.2022-  02.09.2022 |  |
| 2. | Тепловое движение. Температура | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный  опрос | 05.09.2022-  09.09.2022 |  |
| 3. | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный  опрос | 05.09.2022-  09.09.2022 |  |
| 4. | Виды теплопередачи. Теплопроводность | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный  опрос | 12.09.2022-  16.09.2022 |  |
| 5. | Конвекция. Излучение | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный опрос | 12.09.2022-  16.09.2022 |  |
| 6. | Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при  охлаждении | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 19.09.2022-  23.09.2022 |  |
| 7. | Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной  теплоемкости вещества | 1 | решение задач | 19.09.2022-  23.09.2022 |  |
| 8. | Решение задач на расчет количества  теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества | 1 | решение задач | 26.09.2022-  30.09.2022 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. | ТБ. Л/р № 1 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 26.09.2022-  30.09.2022 |  |
| 10. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по  карточкам, устный опрос, диктант | 03.10.2022-  07.10.2022 |  |
| 11. | Решение задач на определение энергии топлива и удельной теплоты сгорания | 1 | решение задач | 03.10.2022-  07.10.2022 |  |
| 12. | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  Уравнение теплового баланса | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 10.10.2022-  14.10.2022 |  |
| 13. | Решение задач на уравнение теплового баланса | 1 | решение задач | 10.10.2022-  14.10.2022 |  |
| 14. | ТБ. Л/р № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры» | 1 | выработка умения применять знания на практике с  использованием цифрового оборудования | 17.10.2022-  21.10.2022 |  |
| 15. | Решение задач на уравнение теплового баланса | 1 | решение задач | 17.10.2022-  21.10.2022 |  |
| 16. | **К/р № 1 «Расчет количества**  **теплоты»** | 1 | решение задач | 24.10.2022-  26.10.2022 |  |
| **Изменение агрегатных состояний вещества (10 часов)** | | | | | |
| 17. | Анализ к/р № 1. Различные состояния вещества. Фазовые переходы. Плавление и отвердевание  кристаллических тел | 1 | фронтальная лабораторная работа с использованием цифрового оборудования | 03.11.2022-  04.11.2022 |  |
| 18. | Решение задач на определение удельной теплоты плавления | 1 | работа с учебником, ответы на  контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос, диктант | 07.11.2022-огш879979  11.11.2022 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19. | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии  при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара | 1 | фронтальная лабораторная работа с использованием цифрового оборудования | 07.11.2022-  11.11.2022 |  |
| 20. | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 | фронтальная лабораторная работа с использованием цифрового оборудования | 14.11.2022-  18.11.2022 |  |
| 21. | Решение задач на парообразование | 1 | решение задач | 14.11.2022-  18.11.2022 |  |
| 22. | Относительная влажность воздуха. ТБ. Л/р № 3 «Определение удельной теплоты плавления льда»» | 1 | выработка умения применять знания на практике с  использованием цифрового оборудования | 21.11.2022-  25.11.2022 |  |
| 23. | Работа пара и газа при расширении. КПД теплового двигателя | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 21.11.2022-  25.11.2022 |  |
| 24. | Решение задач на КПД теплового двигателя | 1 | решение задач | 28.11.2022-  02.12.2022 |  |
| 25. | Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества | 1 | решение задач | 28.11.2022-  02.12.2022 |  |
| 26. | ТБ. Л/р № 4 «Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке» | 1 | выработка умения применять знания на практике с  использованием цифрового оборудования | 05.12.2022-  09.12.2022 |  |
| **Электрические явления (26 часов)** | | | | | |
| 27. | Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по  карточкам, устный опрос | 05.12.2022-  09.12.2022 |  |
| 28. | Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон  ТБ. Л/р №5 «Измерение работы и мощности тока». | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос. Выработка умения применять знания на практике с  использованием цифрового оборудования | 12.12.2022-  16.12.2022 |  |
| 29. | Строение атома. Схема опыта Резерфорда. Объяснение  электрических явлений | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 12.12.2022-  16.12.2022 |  |
| 30. | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по | 19.12.2022-  23.12.2022 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | карточкам, устный опрос |  |  |
| 31. | ТБ. Л/р №6 «Изучение смешанного соединения проводников»». | 1 | Выработка умения применять знания на практике с  использованием цифрового оборудования | 09.01.2023  11.01.2023 |  |
| 32. | Электрическая цепь и ее составные части | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по  карточкам, устный опрос | 10.01.2023  12.01.2023 |  |
| 33. | Э/ток в металлах. Направление тока. Действия электрического тока | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам,  устный опрос | 16.01.2023  18.01.2023 |  |
| 34. | Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока. ТБ. Л/р №7 «Изучение закона Ома для полной цепи» | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос. Выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 17.01.2023  19.01.2023 |  |
| 35. | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по  карточкам, устный опрос | 23.01.2023  25.01.2023 |  |
| 36. | ТБ. Л/р № 8 «Изучение закона Ома для цепи переменного тока». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования. Выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 24.01.2023  26.01.2023 |  |
| 37. | Сопротивление. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный опрос | 30.01.2023  01.02.2023 |  |
| 38. | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный опрос | 06.02.2023  08.02.2023 |  |
| 39. | ТБ. Л/р № 9 «Электрический ток в электроплитах». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования. | 07.02.2023  09.02.2023 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40. | ТБ. Л/р № 10 «Исследование магнитного поля проводника с током»». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 13.02.2023  15.02.2023 |  |
| 41. | ТБ. Л/р № 11 «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 14.02.2023  16.02.2023 |  |
| 42. | Последовательное и параллельное соединение проводников | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, демонстрации с использованием цифрового оборудования, устный  опрос | 20.02.2023  22.02.2023 |  |
| 43. | ТБ. Л/р № 12 «Последовательное соединение проводников». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 21.02.2023  27.02.2023 |  |
| 44. | ТБ. Л/р № 13 «Параллельное соединение проводников». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 28.02.2023  02.03.2023 |  |
| 45. | ТБ. Л/р № 12 «Смешанное соединение проводников». | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 6.03.2023  10.03.2023 |  |
| 46. | ТБ. Л/р № 13 «Взаимоиндукция. Трансформатор»». | 1 | работа с учебником, ответы на  контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 7.03.2023  9.03.2023 |  |
| 47. | Решение задач на определение  работы и мощности э/тока | 1 | решение задач | 13.03.2023  15.03.2023 |  |
| 48. | ТБ. Л/р № 14 «Измерение характеристик переменного тока осциллографом» | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 14.03.2023  16.03.2023 |  |
| 49. | Нагревание проводников электрическим током Закон  Джоуля – Ленца | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 20.03.2023  22.03.2023 |  |
| 50. | ТБ. Л/р № 15 «Изучение закона Джоуля-Ленца» | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 21.03.2023  23.03.2023 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 51. | Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 03.04.2023  05.04.2023 |  |
| 52. | ТБ. Л/р № 16 «Реостат. Управление силой тока в цепи. Делитель напряжения»» | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 04.04.2023  06.04.2023 |  |
| **Электромагнитные явления (7часов)** | | | | | |
| 53. | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.  Магнитные линии | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, работа по карточкам, устный опрос | 10.04.2023  12.04.2023 |  |
| 54. | Магнитное поле катушки с током. Решение задач на определение  магнитных линий прямого тока и катушки с током | 1 | выработка умения применять знания на практике | 11.04.2023  13.04.2023 |  |
| 55. | Электромагниты и их применение. ТБ.  Л/р №17 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 | выработка умения применять знания на практике фронтальная лабораторная работа  с использованием цифрового оборудования | 17.04.2023  19.04.2023 |  |
| 56. | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.  Магнитное поле Земли | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, устный опрос, решение задач | 18.04.2023  20.04.2023 |  |
| 57. | Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.  Решение задач | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, устный опрос, решение задач | 24.04.2023  26.04.2023 |  |
| 58. | Электродвигатель*.* ТБ. Л/р № 18  «Изучение последовательного и параллельного соединения резисторов» | 1 | выработка умения применять знания на практике фронтальная лабораторная работа  с использованием цифрового оборудования | 25.04.2023  27.04.2023 |  |
| 59. | **Проверочная работа**  **«Электромагнитные явления»** | 1 | решение задач, ответы на контрольные вопросы | 3.05.2023  05.05.2023 |  |
| **Световые явления (7часов)** | | | | | |
| 60. | Источники света. Распространение света | 1 | фронтальная лабораторная работа с использованием цифрового  оборудования | 04.05.2023  10.05.2023 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 61. | Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, устный опрос, решение задач | 11.05.2023  12.05.2023 |  |
| 62. | Преломление света. Закон преломления света | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, устный опрос, решение задач | 15.05.2023  17.05.2023 |  |
| 63. | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой | 1 | работа с учебником, ответы на контрольные вопросы, устный опрос, решение задач | 16.05.2023  18.05.2023 |  |
| 64. | Решение задач на построение изображений, даваемых линзой | 1 | решение задач | 22.05.2023  24.05.2023 |  |
| 65. | ТБ. Л/р № 11 «Получение изображения при помощи линзы» | 1 | выработка умения применять знания на практике с использованием цифрового оборудования | 23.05.2023  25.05.2023 |  |
| 66. | **Проверочная работа «Световые**  **явления»** | 1 | решение задач, ответы на контрольные вопросы | 29.05.2023 |  |
| **Повторение и обобщение (2часа)** | | | | | |
| 67. | Повторение. Работа с КИМ | 1 | решение задач | 30.05.2023 |  |
| 68. | Повторение. Работа с КИМ | 1 | решение задач | 30.05.2023 |  |