

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШУМИЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РЕКОМЕНДОВАНО

Заседание ШМО учителей ЕНЦ
МКОУ «Шумиловская СОШ»
Протокол № 1
от «28» августа 2020 года
Руководитель ШМО:
Егоричева Н.В. /Егоричева Н.В./

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР
Л.А. Козлова /Козлова Л.А./
31 августа 2020 года

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 58
от «01» сентября 2020 год
Директор МКОУ
«Шумиловская СОШ»
Савина А.А. /Савина А.А./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ: «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ»

Разработала: Казакова С.Р.
учитель математики, физики
МКОУ «Шумиловская СОШ»

п. Шумилово

Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Физика» для учащихся 7-9 классов разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МКОУ «Шумиловская СОШ» в соответствии с ФГОС ООО.

Цель программы:

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- освоение знаний о строении вещества, взаимодействии тел, давлении твердых тел, жидкостей и газов, работе, мощности и энергии; о величинах характеризующих физические явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов 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.

Задачи программы:

- сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.
- научить использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;
- овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

Рабочая программа «Физика» для учащихся 7-9 классов рассчитана на 232 часа: 7 класс-66 часов в год (2 часа в неделю), 8 класс-66 часов в год (2 часа в неделю), 9 класс-100 часов (3 часа в неделю)

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации программы – 3 года.

Используемый УМК:

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и

ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

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

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности,

самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность

понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры;

уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс	8 класс	9 класс
1. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: ☐ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ☐ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; ☐ выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ☐ ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; ☐ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; ☐ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 2. Умение совместно в	1. Умение индивидуально при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: ☐ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ☐ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; ☐ выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ☐ ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; ☐ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; ☐ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 2. Умение индивидуально при сопровождении учителя	1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: ☐ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ☐ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; ☐ выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ☐ ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; ☐ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; ☐ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 2. Умение самостоятельно

микрогруппах/парах при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: ☐ определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; ☐ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; ☐ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; ☐ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); ☐ выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; ☐ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); ☐ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; ☐ описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; ☐ планировать и	планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: ☐ определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; ☐ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; ☐ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; ☐ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); ☐ выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; ☐ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); ☐ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; ☐ описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; ☐ планировать и	планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: ☐ определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; ☐ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; ☐ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; ☐ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); ☐ выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; ☐ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); ☐ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; ☐ описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач
--	---	---

другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; ☐ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 3. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя 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 и 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	корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 3. Умение индивидуально при сопровождении учителя 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 и 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	определенного класса; ☐ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 3. Умение самостоятельно 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 и 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;
--	---	---

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. 4. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: ☐ определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; ☐ анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; ☐ свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; ☐ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; ☐ обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и	деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; ☐ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 4. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: ☐ определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; ☐ анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; ☐ свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; ☐ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; ☐ обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; ☐ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. 5. Владение основами осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет: ☐ наблюдать и анализировать собственную	☐ 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. 4. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: ☐ определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; ☐ анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; ☐ свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; ☐ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; ☐ обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; ☐ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных
---	---	--

доступных внешних ресурсов; ☐ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. 5. Владение основами самоконтроля. 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. 6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. Обучающийся сможет: ☐ подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; ☐ выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; ☐ выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; ☐ объединять предметы и явления в группы по	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. 6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет: ☐ подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; ☐ выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; ☐ выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; ☐ объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; ☐ выделять явление из общего	результатов. 5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет: ☐ наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. ☐ соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; ☐ принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; ☐ самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ☐ ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности. ☐ демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). 6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать
--	---	---

определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; ☐ выделять явление из общего ряда других явлений; ☐ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; ☐ строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; ☐ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; ☐ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи. 7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: ☐ обозначать символом и знаком предмет и/или явление; ☐ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; ☐ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения	ряда других явлений; ☐ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; ☐ строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; ☐ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; ☐ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; ☐ совместно с учителем указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации. 7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: ☐ обозначать символом и знаком предмет и/или явление; ☐ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; ☐ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией. ☐ преобразовывать модели с	основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет: ☐ подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; ☐ выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; ☐ выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; ☐ объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; ☐ выделять явление из общего ряда других явлений; ☐ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; ☐ самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; ☐ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением
--	---	--

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 доказательство: прямое, косвенное, от противного. 8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет: ☐ находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ☐ ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; ☐ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; ☐ преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction). 9. 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;	целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; ☐ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; ☐ 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. 8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет: ☐ находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ☐ ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; ☐ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); ☐ совместно с педагогом и сверстниками критически оценивать содержание и форму текста. 9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет: ☐ определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; ☐ осуществлять взаимодействие	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; 7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: ☐ обозначать символом и знаком предмет и/или явление; ☐ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; ☐ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; 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; ☐ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; ☐ 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
--	---	---

☐ формировать множественную выборку из поисковых. 10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет: ☐ определять возможные роли в совместной деятельности; ☐ играть определенную роль в совместной деятельности; ☐ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ☐ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; ☐ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; ☐ корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). 11. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для	с электронными поисковыми системами, словарями; ☐ формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска. 10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет: ☐ определять возможные роли в совместной деятельности; ☐ играть определенную роль в совместной деятельности; ☐ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ☐ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; ☐ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; ☐ корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); ☐ критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; ☐ предлагать альтернативное решение в	имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм. ☐ анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. 8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет: ☐ находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ☐ ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; ☐ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; ☐ резюмировать главную идею текста; ☐ преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); ☐ самостоятельно критически оценивать содержание и форму текста. 9. 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;
---	---	--

выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет: ☐ определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; ☐ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); ☐ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; ☐ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; ☐ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; ☐ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; ☐ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; ☐ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; ☐ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после	конфликтной ситуации; ☐ выделять общую точку зрения в дискуссии; ☐ договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. 11. Умение индивидуально осознанно при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет: ☐ определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; ☐ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); ☐ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; ☐ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; ☐ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; ☐ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; ☐ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; ☐ использовать вербальные средства (средства логической связи) для	☐ формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска результатов поиска; ☐ соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. 10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет: ☐ определять возможные роли в совместной деятельности; ☐ играть определенную роль в совместной деятельности; ☐ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ☐ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; ☐ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; ☐ корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); ☐ критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать
---	---	--

завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. 12. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителем формировать и развивать 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; ☐ использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций; ☐ 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;	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. 12. Умение индивидуально при сопровождении учителем формировать и развивать 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; ☐ 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; ☐ 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 информацию с учетом этических и правовых норм.	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. 11. Умение самостоятельно осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет: ☐ определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; ☐ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); ☐ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; ☐ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в
--	--	--

		соответствии с коммуникативной задачей; ☐ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; ☐ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; ☐ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; ☐ использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; ☐ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; ☐ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. 12. Умение самостоятельно формировать и развивать 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; ☐ 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; ☐ 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 информацию с учетом этических и правовых норм; ☐ создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
--	--	--

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ФИЗИКЕ

7 КЛАСС

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы

по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения,; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, а; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка.
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию,

анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического 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, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

8 КЛАСС

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: масса тела, температура, влажность воздуха, напряжение, сила (ток); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при

нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения;

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов,

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и

параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки;
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки;
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и

др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

9 КЛАСС

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение

физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;
- при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света);
- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов;
- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа;
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки

суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

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

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

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

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического 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, и др.);

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

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

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

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

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

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза;
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Введение (5 ч)

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

Лабораторная работа 1

Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

свободное падение тел;

колебания маятника

притяжение стального шара магнитом

свечение нити электрической лампы

электрические искры

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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

Лабораторная работа 2

Определение размеров малых тел.

Демонстрации

диффузия в растворах и газах, в воде

модель хаотического движения молекул в газе

демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторная работа

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение объема тела.

Определение плотности твердого тела.

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Измерение силы трения с помощью динамометра.

Демонстрации

явление инерции

сравнение масс тел с помощью равноплечих весов

измерение силы по деформации пружины

свойства силы трения

сложение сил

барометр

опыт с ведром Архимеда

Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторная работа

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

барометр

опыт с ведром Архимеда

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторная работа

Выяснение условия равновесия рычага.

Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

реактивное движение модели ракеты

простые механизмы

Повторение – 3 часа

8 КЛАСС

Тепловые явления. (25 ч.)

Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения.

Построение графика по результатам экспериментов. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов.

Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям.

Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Конвекция.

Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Работа пара и газа при расширении.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Лабораторная работа

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления. (27 ч.)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов.

Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока
Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители.

Лабораторная работа

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

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления. (7 ч.)

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Электродвигатель.

Лабораторная работа

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления. (6 ч.)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. **Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.**

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Оптические приборы.

Глаз и зрение. Очки.

Лабораторная работа

Получение изображения при помощи линзы.

Итоговая контрольная работа (1 ч.)

9 КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения

импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Лабораторная работа.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)

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

Демонстрации.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (24 часа)

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

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн.

Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторная работа.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра (17 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма-

излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторная работа.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

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

Итоговое повторение курса – (4 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1
2	Физические величины и их измерение.	1
3	<i>Лабораторная работа № 1</i> "Определение цены деления измерительного прибора. Точность и погрешность измерений". Инструктаж по ТБ	1
4	Физика и техника.	1
5	Физика и мир, в котором мы живем.	1
6	Строение вещества. Молекулы	1
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
8	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».</i> Инструктаж по ТБ.	1
9	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
10	Агрегатные состояния вещества	1
11	Контрольная работа №1 Первоначальные сведения о строении вещества	1
12	Анализ контрольной работы. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1
13	Скорость. Единицы скорости	1

14	Расчет пути и времени движения	1
15	Взаимодействие тел. Инерция.	1
16	Масса тела	1
17	Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах» Инструктаж по ТБ.	1
18	Плотность вещества	1
19	Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела". Инструктаж по ТБ.	1
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21	Сила. Сила тяжести.	1
22	Вес тела Сила упругости. Закон Гука.	1
23	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	1
24	Динамометр Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины" Инструктаж по ТБ.	1
25	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила	1
26	Сила трения. Трение покоя	1
27	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра». Инструктаж по ТБ.	1
28	Движение и взаимодействие, Силы вокруг нас	1
29	Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»	1
30	Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас.	1
31	Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"	1
32	Анализ контрольной работы. Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел»	1
33	Давление	1
34	Давление твердых тел	1
35	Давление газа	1
36	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	1
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1

38	Сообщающиеся сосуды	1
39	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
40	Измерение атмосферного давления. Барометры	1
41	Манометры	1
42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	1
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
44	Архимедова сила	1
45	<i>Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i> Инструктаж по ТБ.	1
46	Плавание тел. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>	1
47	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1
48	Плавание судов. Воздухоплавание	1
49	Давление твердых тел, жидкостей и газов	1
50	Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
51	Анализ контрольной работы. Механическая работа	1
52	Мощность	1
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил	1
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.	1
55	<i>Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"</i> Инструктаж по ТБ.	1
56	Блоки. «Золотое правило» механики	1
57	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1
58	Коэффициент полезного действия. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1
59	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1
60	Превращения энергии	1
61	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	1

62	Работа и мощность. Энергия	1
63	Контрольная работа №4 по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
64	Анализ контрольной работы. Физика и мир, в котором мы живем	1
65	Физика и мир, в котором мы живем	1
66	Итоговая контрольная работа	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Тепловое движение. Температура	1
2	Внутренняя энергия	1
3	Способы изменения внутренней энергии	1
4	Теплопроводность	1
5	Конвекция	1
6	Излучение	1
7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	1
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
9	Удельная теплоемкость	1
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Инструктаж по ТБ <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1
11	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i> . Инструктаж по ТБ	1
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
15	Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления	1

	и отвердевания	
16	Удельная теплота плавления	1
17	Решение задач. Контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел» (20 минут)	1
18	Анализ контрольной работы. Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
20	Контрольная работа №3 по теме «Кипение, парообразование и конденсация»	1
21	Анализ контрольной работы. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
24	Решение задач на тему «Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении»	1
25	Контрольная работа №4 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
26	Анализ контрольной работы. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрики	1
28	Электрическое поле	1
29	Делимость электрического заряда. Строение атомов	1
30	Объяснение электрических явлений	1
31	Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа №5 по теме «Электризация тел. Строение атомов» (20 мин)	1
32	Анализ контрольной работы. Электрическая цепь и её составные части	1
33	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	1
34	Сила тока. Единицы силы тока	1
35	Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i>	1
36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1

37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	1
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1
39	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1
40	Реостаты. Инструктаж по ТБ <i>Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	1
41	<i>Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i> Инструктаж по ТБ	1
42	Последовательное соединение проводников	1
43	Параллельное соединение проводников	1
44	Решение задач на тему «Закон Ома для участка цепи»	1
45	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №6 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	1
46	Анализ контрольной работы. Мощность электрического тока	1
47	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i> . Инструктаж по ТБ	1
48	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i> . Инструктаж по ТБ	1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1
50	Короткое замыкание. Предохранители	1
51	Повторение материала темы «Электрические явления»	1
52	Контрольная работа №7 по теме «Электрические явления»	1
53	Анализ контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	1
55	Применение электромагнитов	1
56	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1
58	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i> . Инструктаж по ТБ	1
59	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная	1

	контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления»	
60	Анализ контрольной работы. Источники света. Распространение света	1
61	Отражение света. Законы отражения света	1
62	Преломление света	1
63	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1
64	<i>Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по ТБ</i>	1
65	Контрольная работа №8 по теме «Световые явления»	1
66	Итоговая контрольная работа	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отчета.	1
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
4	Графическое представление движения.	1
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения»	1
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8	Перемещение при равноускоренном движении.	1
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
10	<i>Л.р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по ТБ</i>	1
11	Относительность движения.	1
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
13	Второй закон Ньютона.	1
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
15	Третий закон Ньютона.	1

16/	Решение задач на законы Ньютона.	1
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона»	1
18	Анализ контрольной работы. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
19	<i>Л.р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</i> <i>Инструктаж по ТБ</i>	1
	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения».	1
21	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
23	Сила упругости.	1
24	Сила трения.	1
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
26	Искусственные спутники Земли.	1
27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1
28	Импульс тела. Импульс силы.	1
29	Закон сохранения импульса тела.	1
30	Реактивное движение.	1
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1
32	Закон сохранения энергии.	1
33	Решение задач на «Закон сохранения энергии».	1
34	Контрольная работа №2 «Законы сохранения»	1
35	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания.	1
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
37	<i>Л.р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i> <i>Инструктаж по ТБ</i>	1
38	Гармонические колебания	1
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
40	Резонанс.	1

41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1
45	Высота, тембр и громкость звука.	1
46	Распространение звука. Звуковые волны.	1
47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
48	Интерференция звука	1
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
50	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»	1
51	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	1
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
54	Решение задач на применение «Правил левой и правой руки».	1
55	Магнитная индукция.	1
56	Магнитный поток.	1
57	Явление электромагнитной индукции	1
58	<i>Л./р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i> <i>Инструктаж по ТБ</i>	1
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
60	Явление самоиндукции.	1
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
62	Решение задач по теме «Трансформатор».	1
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1

68	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1
69	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
70	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
71	Типы спектров. Спектральный анализ.	1
72	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».	1
73	Анализ контрольной работы. Л./р. № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ	1
74	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
75	Радиоактивность. Модели атомов.	
76	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
77	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
79	Открытие протона и нейтрона.	1
80	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
81	Энергия связи. Дефект масс.	1
82	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1
83	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1
85	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
86	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
87	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
88	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1
89	Анализ контрольной работы. Термоядерная реакция.	1
90	Л./р. № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков». Инструктаж по ТБ	1
91	Л./р. № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по ТБ	1
92	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
93	Большие планеты Солнечной системы.	1

94	Малые тела Солнечной системы	1
95	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
96	Строение и эволюция Вселенной	1
97	Решение задач повышенной сложности	1
98	Решение задач повышенной сложности	1
99	Итоговый контрольный тест по курсу «Физика 9 класс»	1
100	Решение задач повышенной сложности	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575785

Владелец Савина Анна Андреевна

Действителен с 19.04.2021 по 19.04.2022