

Приложение № 15 к основной образовательной программе
среднего общего образования, реализующей ФГОС

Рабочая программа
по предмету физика (базовый уровень)

для учащихся 7 - 9 классов

ГБОУ СО КШИ «Екатеринбургский кадетский корпус войск национальной гвардии Российской Федерации»

Разработала:

Ковалева И.Э.

учитель физики

высшей квалификационной категории

Екатеринбург, 2021 г.

Оглавление

Пояснительная записка	3
Раздел I. Планируемые результаты освоения программы.....	5
Раздел II. Содержание учебного предмета.....	17
Раздел III. Тематическое планирование	18
Тематическое планирование 7 класс	18
Тематическое планирование 8 класс	37
Тематическое планирование 9 класс	57

Пояснительная записка

Рабочая программа ориентирована на единую «линейку» учебников:

- Физика 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. -5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ, Физика.
- Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. -21-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Экзамен, 2018.

Согласно Учебному плану ГБОУ СО КШИ «Екатеринбургский кадетский корпус», на изучение данного предмета 2021/2022 учебном году отводится следующее количество часов:

- **общее**–242 часа;
- **7 класс**-2 часа в неделю (70 часов);
- **8 класс**-2 часа в неделю (70 часов);
- **9 класс**-3 часа в неделю (102 часа).

Реализация кадетского (казачьего) компонента в рамках изучения предмета «Физика» предполагает создание условий для формирования и воспитания патриота и гражданина, личности, способной к осознанному выбору в соответствии с общечеловеческими нормами и ценностями. Ведь благодаря их труду, знаниям, практическому опыту и полету творческой мысли рождались в небывалые короткие сроки проекты новой боевой техники, призванной громить врага, создавались новые образцы вооружения. “Вклад ученых-физиков в дело Великой Победы”.

- в освоении космического пространства;
- в области атомной промышленности;
- в области вооружения (в т. ч. ядерного), что касается обороны нашего государства;
- знание и понимание физических основ военной техники, воспитывают гордость за отечественную военную промышленность, создающую военные образцы не имеющей аналогов в мире.

Важно показать, что Свердловская область - **крупнейший промышленный центр Урала и всей России.**

Перечень тем проектных, исследовательских работ:

- Вклад физиков в Великую Победу;
- Исследование космоса. Орбиты космических аппаратов;
- Неблагоприятные экологические последствия работы тепловых двигателей;
- Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики;
- Физические приборы вокруг нас;
- Тайны давления;
- Неблагоприятные экологические последствия работы тепловых двигателей;
- История открытия законов динамики на основе астрономических.

Раздел I. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые личностные результаты освоения ООП

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

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

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

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

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

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

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

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

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

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

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

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

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

Метапредметные результаты изучения данного учебного предмета:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивными, познавательными и коммуникативными универсальными учебными действиями .

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

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;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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

- определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение 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;
- 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 самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

б. 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- 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;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Планируемые предметные изучения данного предмета:

Выпускник на базовом уровне научится	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; – устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; – использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; – различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; – проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и 	<ul style="list-style-type: none"> – понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; – владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; – характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; – выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; – самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; – характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Раздел II. Содержание учебного предмета

7класс.

№	Название раздела	Количество часов
1.	Первоначальные сведения о строении вещества.	9
2.	Взаимодействие тел.	22
3.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	16
4.	Работа, мощность. Энергия.	23
Всего:		70

8 класс.

№	Название раздела	Количество часов
1	Повторение.	3
2	Тепловые явления.	13
3	Электромагнитные явления.	34
4	Оптические явления.	20
Всего:		70

9 класс

№	Название раздела	Количество часов
5.	Повторение	4
6.	Законы движения и взаимодействия тел	34
7.	Механические колебания и волны. Звук.	14
8.	Электромагнитное поле	25
9.	Строение атома и атомного ядра	20
10.	Строение и эволюция Вселенной	5
Всего:		102

Раздел III. Тематическое планирование

Тематическое планирование 7 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
1.	Инструктаж по ТБ. Физика — наука о природе.	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон — границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • демонстрируют на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2.	Наблюдения и опыты. Научный метод.	1	Границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
3.	Физические величины и их измерения.	1	Границы применимости классической механики.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • устанавливают взаимосвязь естественно-научных явлений и применяют основные физические модели для их описания и объяснения;
4.	Инструктаж по ТБ.		Важнейшие кинематические	<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	Лабораторная работа. №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»		характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	<p>практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место;</p> <ul style="list-style-type: none"> используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
5.	Атомы и молекулы Точность и погрешность измерений.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с понятиями: отвечают на вопросы учителя;
6.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Измерение размеров малых тел». Движение молекул.	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
7.	Взаимодействие молекул.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с основными понятиями урока; выполняют работу в группах; демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
8.	Три состояния вещества. Диффузия.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией; устанавливают взаимосвязь естественно-научных явлений и применяют основные физические модели для их описания и объяснения;
9.	Контрольная работа по теме: «Физические величины, строение вещества.»	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией; решают работу;
10.	Механическое движение.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией;
11.	Прямолинейное равномерное движение.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией; работают с различными источниками информации, составляют опорный конспект;
12.	Графики прямолинейного равномерного движения.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников
13.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение скорости»	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	движения тела».			<ul style="list-style-type: none"> • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
14.	Неравномерное движение.	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят онлайн-тестирование по разделу;
15.	Контрольная работа по теме: «Механическое движение».	1		<ul style="list-style-type: none"> • формулируют учебные задачи урока; • используют информацию физического содержания при решении учебных, практических задач.
16.	Закон инерции. Масса тела.	1		<ul style="list-style-type: none"> • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
17.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Измерение массы тел».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				формулам;
18.	Плотность вещества.	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока; • работают в группах; • интегрируют информацию из различных источников и критически ее оценивают;
19.	Решение задач на тему: «Плотность вещества».	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи; • используют информацию физического содержания при решении проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
20.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место отвечают на вопросы; • проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делают вывод с учетом

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				погрешности измерений;
21.	Силы. Сила тяжести.	1		<ul style="list-style-type: none"> • работают с основными понятиями; • отвечают на вопросы; • решают тестовые задания;
22.	Сила упругости. Вес.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников;
23.	Закон Гука. Равнодействующая сил.	1		<ul style="list-style-type: none"> • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
24.	Решение задач на тему: «Сила тяжести и вес тела».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят онлайн-тестирование по разделу; • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;
25.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа. №7 «Конструирование динамометра и нахождение веса тела».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место;
26.	Сила трения скольжения.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> • решают задания по теме;
27.	Сила трения покоя и качения.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы;
28.	Решение задач на тему; «Сила трения.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают задания по теме; • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
29.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место;
30.	Обобщающий урок по теме; «Движение и взаимодействие тел»	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • работают с текстом учебника; • различают и умеют использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				др.) и формы научного познания (факты, законы, теории);
31.	Контрольная работа №3 по теме: «Взаимодействие тел».	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают тестовые задания;
32.	Давление твёрдых тел.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают ситуативные задачи; • демонстрируют на примерах их роль и место в научном познании;
33.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают ситуативные задачи; • совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме;
34.	Зависимость давления жидкости от глубины.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках тем; • различают границы применимости физических законов, понимают всеобщий характер фундаментальных физических законов;
35.	Решение задач на тему:	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	«Давление тел».			темы; <ul style="list-style-type: none"> • составляют план по темам; • решают тестовые задания; • используют информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
36.	Закон сообщающихся сосудов.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
37.	Решение задач на тему: «Сообщающиеся сосуды.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания; • учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
38.	Атмосферное давление.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают задачи; • учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
39.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания; • учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
40.	Решение задач на тему : «Закон Архимеда.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
41.	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 9 «Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делают вывод с учетом погрешности измерений;
42.	Плавание тел.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
43.	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа «Условия плавания тел в жидкости»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место;
44.	Воздухоплавание. Плавание судов.	1		<ul style="list-style-type: none"> • проявляют инициативу учебно-познавательной деятельности; • осуществляют самостоятельную работу с текстом

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<p>учебника, научно-популярной литературе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • работают с различными источниками информации;
45.	Решение задач на тему: «Плавание тел.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают и оформляют задачи по изученному материалу; • проходят онлайн-тестирование по теме; • используют информацию физического содержания при решении учебных задач;
46.	Обобщающий урок по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел»	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают по алгоритму; • проходят онлайн-тестирование по теме; • работают с различными источниками информации; • решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
47.	Контрольная работа №4 по теме «Давление. Закон Архимеда и плавание тел»	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
48.	Простые механизмы. Рычаг, наклонная плоскость, блоки.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников; • Выполняют и защищают учебные проекты; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
49.	«Золотое правило» механики»	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников;
50.	Рычаг. Применение рычага.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • работают с различными источниками информации; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
51.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Изучение условия равновесия рычага»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> • проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делают вывод с учетом погрешности измерений;
52.	Решение задач на тему: «Рычаги, виды простых механизмов».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проявляют инициативу учебно-познавательной деятельности; • осуществляют самостоятельную работу с текстом учебника, научно-популярной литературе • определяют учебные задачи урока; • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи;
53.	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа: «Нахождение центра тяжести плоского тела».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<p>между величинами, и делают вывод с учетом погрешности измерений;</p>
54.	Механическая работа.	1		<ul style="list-style-type: none"> • систематизируют полученные знания, умеют применять; • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы;
55.	Мощность.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы;
56.	Коэффициент полезного действия механизмов.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель;
57.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 13 «Определение КПД наклонной плоскости».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делают вывод с учетом погрешности измерений;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
58.	Решение задач на тему: «КПД простых механизмов».	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • строят рассуждения о физических явлениях; • выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;
59.	Механическая энергия.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • заполняют таблицу: «применение электромагнитной индукции»
60.	Закон сохранения механической энергии.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
61.	Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии».	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела; • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
62.	Обобщающий урок по теме «Работа и энергия»	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела
63.	Контрольная работа по теме: «Работа и энергия»	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают работу; • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
64.	От великого заблуждения к великому открытию.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
65.	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • заполняют таблицу: «От великого заблуждения к великому открытию»; • выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
66.	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств; • выдвигают гипотезы и теоретические выводы, на основе эмпирически установленных фактов; • выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;
67.	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств; • выдвигают гипотезы и теоретические выводы, на основе эмпирически установленных фактов; • используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
68.	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия темы; • используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<p>при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.</p>
69.	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия темы; • используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
70.	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия темы; • используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Тематическое планирование 8 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
1	Инструктаж по ТБ. Повторение: простые механизмы, работа, мощность.	1	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • устанавливают взаимосвязь естественно-научных явлений и применяют основные физические модели для их описания и объяснения;
2	Условия равновесия тел.	1	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
3	Виды энергий.	1	Тепловое равновесие.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
4	Тепловое движение. Температура.		Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
5	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с понятиями; • отвечают на вопросы учителя;
6	Теплопроводность, излучение конвекция.	1	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.		Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах	
7	Удельная теплоемкость.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с основными понятиями урока; выполняют работу в группах;
8	Уравнение теплового баланса.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией; работают с различными источниками информации, составляют опорный конспект;
9	Измерение удельной теплоемкости вещества.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией; используют информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
10	Расчет количества теплоты.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией; решают задачи;
11	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Определение	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	удельной теплоемкости вещества»		(паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	<p>отчет, приводят в порядок рабочее место</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников
13	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Удельная теплота плавления. Плавление. Кристаллизация. Температура плавления и кристаллизации.	1		<ul style="list-style-type: none"> • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела; • работают в группах;
14	Испарение и конденсация.	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят онлайн-тестирование по разделу;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.			<ul style="list-style-type: none"> • составляют вопросы; • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;
15	Внутренняя энергия. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1		<ul style="list-style-type: none"> • формулируют учебные задачи урока; • работают в группах; • работают с различными источниками информации, составляют опорный конспект;
16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Проверка уравнения теплового баланса»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
17	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • интегрируют информацию из различных источников и критически ее оценивают;
18	Влажность воздуха. Работа газа при расширении.	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока;
19	Преобразования энергии в тепловых машинах.	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока;
20	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». Тепловые машины.	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают контрольную работу; • демонстрируют на примерах роль и место в научном познании;
21	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	1		<ul style="list-style-type: none"> • работают с основными понятиями; • отвечают на вопросы; • интегрируют информацию из различных источников

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	и критически ее оценивают;
22	Притяжение и отталкивание заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Электрическое поле.	1	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи.	<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников; интегрируют информацию из различных источников и критически ее оценивают;
23	Строение атомов.	1	<i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.	<ul style="list-style-type: none"> составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела; проходят онлайн-тестирование по разделу;
24	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1	<i>Конденсатор.</i> Энергия электрического поля конденсатора.	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; совместно с учителем составляют развернутый план по теме; используют знания о физических объектах и процессах
25	Электрический ток. Источники электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение.	1	Электрический ток.	

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	Электрическое сопротивление проводников.		Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока.	в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни;
26	Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители зарядов в металлах.	1	Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты.	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; решают задания по теме; решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используют несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
27	Электроскоп. Измерение величины заряда с помощью электрометра	1	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; решают задания по теме;
28	Зависимость силы тока от напряжения. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление	1	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; решают задания по теме; используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	проводников . Единицы сопротивления.		электрическим током. Закон Джоуля Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	демонстрируют взаимосвязь между ними;
29	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель	<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
30	Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • работают с текстом учебника; • решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				(явления);
31	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
32	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно планируют и проводят физические эксперименты;
33	<p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.</p> <p>Мощность электрического тока.</p> <p>Нагревание проводников электрическим током.</p>	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках те • решают ситуативные задачи • совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме;
34	<p>Электрические нагревательные и осветительные приборы.</p> <p>Короткое замыкание.</p>	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках тем • различают границы применимости физических законов, понимают всеобщий характер фундаментальных физических законов; • объясняют принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств
35	Закон Джоуля – Ленца.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют план по темам; • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • характеризуют глобальные проблемы, стоящие перед

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<p>человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</p>
36	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используют несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
37	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания; • решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используют несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
38	Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • наблюдают и описывают физические явления; • объясняют принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
39	<i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель.	1	Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны.	<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • наблюдают и описывают физические явления; • объясняют принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа : «Изменение силы тока в электрической цепи с помощью реостата. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.»	1	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее мест; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				формулам;
	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят онлайн-тестирование по всем изученным разделам курса; • решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используют несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Измерение работы и мощности электрического тока».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • используют для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; • осуществляют самостоятельную работу с текстом

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<p>учебника, научно-популярной литературе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используют несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • проявляют инициативу учебно-познавательной деятельности; • осуществляют самостоятельную работу с текстом учебника, научно-популярной литературе; • учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
45	Магнитное поле. Магнитные линии.	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают и оформляют задачи по изученному материалу; • проходят онлайн-тестирование по теме;
46	Электромагниты и их применение.	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают по алгоритму; • проходят онлайн-тестирование по теме; • учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
47	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников; Выполняют и защищают учебные проекты; используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни;
48	Действие МП на проводник с током.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников; выполняют и защищают учебные проекты;
49	Электрический двигатель.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников; используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами;
50	Свет- электромагнитная волна. Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
51	Отражение и преломление света.	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	Скорость света. Источники света. Действия света.			<ul style="list-style-type: none"> • работают с документом; • составляют планы;
52	Закон отражения света. Построение изображения в зеркалах.	1		<ul style="list-style-type: none"> • проявляют инициативу учебно-познавательной деятельности; • осуществляют самостоятельную работу с текстом учебника, научно-популярной литературе; • определяют учебные задачи урока; • работают с различными источниками информации;
53	Решение задач по теме: «Отражение и преломление света»	1	Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность.	<ul style="list-style-type: none"> • выдвигают гипотезы, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают задачи; • используют информацию физического содержания при решении учебных, практических задач;
54	Законы преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая	1	Скорость света и методы ее	<ul style="list-style-type: none"> • систематизируют полученные знания, умеют применять; • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	сила линзы.		измерения. Дисперсия света. Интерференция света.	темы;
55	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1	Когерентность. Дифракция света. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; используют информацию физического содержания при решении учебных, практических задач;
56	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Наблюдение явления преломления света»	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
57	Решение задач по теме: «Отражение и преломление света»	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; строят рассуждения о физических явлениях; решают задачи;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
58	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Определение показателя преломления стеклянной призмы».	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
59	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Определение оптической силы линзы.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;
60	Решение задач по теме: «Отражение и преломление света»	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают задачи; • работают в группах; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
61	Решение задач по теме: «Отражение и преломление света»	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают задачи; • используют для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
62	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа: «Получение изображений при помощи линзы.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;
63	Глаз как оптическая система. Оптические приборы Глаз и зрение.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела
64	Аккомодация. Дефекты зрения. Очки.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • заполняют таблицу: «дефекты зрения»;
65	Оптические схемы	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	фотоаппарата, проекционного аппарата.			<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • заполняют таблицу: «оптические приборы.»
66	Контрольная работа.	1		<ul style="list-style-type: none"> • используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств; • выдвигают гипотезы и теоретические выводы, на основе эмпирически установленных фактов;
67	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств; • выдвигают гипотезы и теоретические выводы, на основе эмпирически установленных фактов;
68	Повторительно-обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • демонстрируют на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
69	Повторительно-обобщающий урок.			<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • демонстрируют на примерах взаимосвязь между

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				физикой и другими естественными науками;
70	Повторительно-обобщающий урок.			<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

Тематическое планирование 9 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
71.	Инструктаж по ТБ. Повторение темы: Источники света. Закон отражения света.	1	Геометрическая оптика. Волновые свойства света.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
72.	Преломление света. Закон преломления света.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
73.	Линзы. Изображения, даваемые линзами.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
74.	Закон преломления света.			<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
75.	Механическое движение. Материальная точка, как модель физического тела.	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и</i>	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с понятиями: • отвечают на вопросы учителя; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • демонстрируют на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира;
76.	Траектория. Путь. Перемещение. Поступательное движение. Перемещение.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
77.	Определение координаты движущегося тела.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • устанавливают взаимосвязь естественно-научных

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
			<i>культура.</i>	явлений и применяют основные физические модели для их описания и объяснения;
78.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
79.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • устанавливают взаимосвязь естественно-научных явлений и применяют основные физические модели для их описания и объяснения;
80.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических</i>	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
81.	Средняя скорость	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • используют для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
			<i>исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.	
82.	Относительность движения.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников;
83.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		<ul style="list-style-type: none"> составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела; используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
84.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят онлайн-тестирование по разделу; выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
85.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1		<ul style="list-style-type: none"> формулируют учебные задачи урока; знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме работают с различными источниками информации, составляют опорный конспект;
86.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	равноускоренного движения без начальной скорости»		<p style="text-align: center;"><i>Равновесие</i></p> <p><i>материальной точки и</i></p>	<p>отчет, приводят в порядок рабочее место;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
87.	Решение задач по теме: «Кинематика»	1	<p><i>твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i></p> <p style="text-align: center;">Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме. использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач; • выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
88.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
89.	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • используют информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
90.	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1		<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • формулируют учебные задачи урока; • совместно с учителем составляют развернутый план по теме: «Виды деформаций»; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • интегрируют информацию из различных источников и критически ее оценивают;
91.	Инерциальные системы отсчета. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1		<ul style="list-style-type: none"> • работают с основными понятиями; • отвечают на вопросы; • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
92.	Первый закон Ньютона.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников; • различают и умеют использовать в учебно-

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<p>исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.);</p>
93.	Второй закон Ньютона.	1		<ul style="list-style-type: none"> составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела
94.	Третий закон Ньютона.	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят онлайн-тестирование по разделу
95.	Свободное падение тел.	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; совместно с учителем составляют развернутый план по теме: «Успехи в освоении космического пространства»;
96.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; решают задания ЕГЭ по теме;
97.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
98.	Закон всемирного тяготения.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают задания ЕГЭ по теме;
99.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • работают с текстом учебника;
100.	Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • работают с текстом учебника; • решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели;
101.	Решение задач: по теме: «Движение по окружности».	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания формата ЕГЭ;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> • решают ситуативные задачи; • учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
102.	Искусственные спутники Земли.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • решают ситуативные задачи; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
103.	Импульс тела.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • решают ситуативные задачи; • совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме;
104.	Закон сохранения импульса.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания формата ЕГЭ;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> • различают границы применимости физических законов, понимают всеобщий характер фундаментальных физических законов;
105.	Реактивное движение. Ракеты.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют план по темам; • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
106.	Закон сохранения механической энергии	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания формата ЕГЭ; • решают практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели,
107.	Решение задач по теме: «Динамика».	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают тестовые задания формата ЕГЭ;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
108.	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».	1		<ul style="list-style-type: none"> решают контрольную работу; решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); выражают результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
109.	Колебательное движение	1	Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; решают тестовые задания формата ЕГЭ; наблюдают и описывают физические явления;
110.	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур.</p> <p>Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных</p>	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела
111.	Величины,	1	излучений и их практическое	<ul style="list-style-type: none"> проходят онлайн-тестирование по всем изученным

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	характеризующие колебательное движение.		применение.	<p>разделам курса;</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
112.	Гармонические колебания. Вынужденные колебания.	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят онлайн-тестирование по всем изученным разделам курса; решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
113.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1		<ul style="list-style-type: none"> проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; различают и умеют использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.)

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
114.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		<ul style="list-style-type: none"> • проявляют инициативу учебно-познавательной деятельности; • осуществляют самостоятельную работу с текстом учебника, научно-популярной литературе;
115.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают и оформляют задачи по изученному материалу; • проходят онлайн-тестирование по теме;
116.	Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	1		<ul style="list-style-type: none"> • решают по алгоритму; • проходят онлайн-тестирование по теме; • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
117.	Длина волны. Скорость распространения волны.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников; • выполняют и защищают учебные проекты;
118.	Источники звука. Звуковые колебания.	1		<ul style="list-style-type: none"> • устно выступают на «внутренней» конференции; • отвечают на вопросы одноклассников • выполняют и защищают учебные проекты; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
119.	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников;
120.	Распространение звука. Скорость звука.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
121.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; работают с документом; составляют планы; решают тестовые задания формата ЕГЭ
122.	Решение задач на механические колебания и волны	1		<ul style="list-style-type: none"> проявляют инициативу учебно-познавательной деятельности; осуществляют самостоятельную работу с текстом учебника, научно-популярной литературе; определяют учебные задачи урока; работают с различными источниками информации; учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				межпредметных задач;
123.	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».			<ul style="list-style-type: none"> • решают работу; • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
124.	Магнитное поле и его графическое изображение	1	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	<ul style="list-style-type: none"> • выдвигают гипотезы, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • объясняют результаты эксперимента;
125.	Неоднородное и однородное магнитные поля.	1	Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность.	<ul style="list-style-type: none"> • систематизируют полученные знания, умеют применять; • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;
126.	Направление тока и	1	Скорость света и методы ее	<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	направление линии его магнитного поля.		измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция	<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью;
127.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1	света. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • находят адекватную предложенной задаче физическую модель; • разрешают проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата;
128.	Индукция магнитного поля. Правило левой руки.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • строят рассуждения о физических явлениях;
129.	Магнитный поток.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • строят рассуждения о физических явлениях;
130.	Явление электромагнитной индукции.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • заполняют таблицу: «применение электромагнитной индукции»; • объясняют принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
131.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучения явления электромагнитной индукции.»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;
132.	Правило Ленца. Направление индукционного тока.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
133.	Явление самоиндукции.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
134.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1		<ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; • заполняют таблицу: «Получение и передача переменного электрического тока»; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
135.	Электромагнитное поле.	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы;
136.	Электромагнитные волны	1		<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем ставят цели и задачи в рамках темы; заполняют таблицу: «свойства электромагнитных волн»
137.	Конденсаторы.	1		<ul style="list-style-type: none"> используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств; выдвигают гипотезы и теоретические выводы, на основе эмпирически установленных фактов;
138.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		<ul style="list-style-type: none"> используют приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств; выдвигают гипотезы и теоретические выводы, на основе эмпирически установленных фактов;
139.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		<ul style="list-style-type: none"> участвуют в дискуссии; формулируют основные понятия урока; знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
140.	Электромагнитная природа света.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • решают по алгоритму;
141.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
142.	Дисперсия света. Цвета тел.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
143.	Спектроскоп и спектрограф	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
144.	Типы оптических спектров	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
145.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Наблюдение спектров испускания»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;
146.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
147.	Решение задач по теме: «Электромагнитные	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	явления»			<ul style="list-style-type: none"> • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме • решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;
148.	Радиоактивность	1	Планетарная модель атома. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
149.	Модели атомов.	1	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
150.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы;
151.	Экспериментальные методы исследования частиц	1		<ul style="list-style-type: none"> • участвуют в дискуссии; • формулируют основные понятия урока; • отвечают на вопросы; • заполняют таблицу «методы исследования частиц»

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				<ul style="list-style-type: none"> • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
152.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение радиационного фона»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;
153.	Открытие протона, нейтрона.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
154.	Состав атомного ядра Ядерные силы.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
155.	Энергия связи. Дефект масс	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
156.	Решение задач	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
157.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме;
158.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Изучение деление ядра атома урана по фотографии треков»	1		<ul style="list-style-type: none"> • проходят инструктаж по правилам ТБ при проведении практической работы, определяют учебные задачи урока, выполняют практическую работу, составляют отчет, приводят в порядок рабочее место; • планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;
159.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с основными понятиями урока; • выполняют в группах;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	атомных ядер в электрическую энергию			<ul style="list-style-type: none"> • используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
160.	Атомная энергетика.	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • характеризуют глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
161.	Биологическое действие радиации	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией; • знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; • заполняют таблицу «биологическое действие радиации» • используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
162.	Закон радиоактивного	1		<ul style="list-style-type: none"> • определяют учебные задачи урока; • работают с терминологией;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	распада.			<ul style="list-style-type: none"> знакомятся с заданиями ЕГЭ по данной теме; используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;
163.	Термоядерная реакция.	1		<ul style="list-style-type: none"> определяют учебные задачи урока; работают с терминологией;
164.	Элементарные частицы. Античастицы.	1		<ul style="list-style-type: none"> устно выступают на «внутренней» конференции; отвечают на вопросы одноклассников;
165.	Решение задач.	1		<ul style="list-style-type: none"> составляют иллюстрированный словарь по ключевым понятиям раздела;
166.	Контрольная работа	1		<ul style="list-style-type: none"> Решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
167.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии.	<ul style="list-style-type: none"> формулируют учебные задачи урока; совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме; отвечают на вопросы;
168.	Строение, излучение и	1	Современные представления о	<ul style="list-style-type: none"> формулируют учебные задачи урока;

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
	эволюция Солнца и звезд.		происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	<ul style="list-style-type: none"> совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме; различают границы применимости физических законов;
169.	Строение и эволюция Вселенной.	1		<ul style="list-style-type: none"> формулируют учебные задачи урока; совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме; решают по алгоритму;
170.	Повторительно обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> формулируют учебные задачи урока; совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме; различают границы применимости физических законов;
171.	Повторительно обобщающий урок.	1		<ul style="list-style-type: none"> формулируют учебные задачи урока; совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме; различают границы применимости физических законов; используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
				норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни;
172.	Повторительно обобщающий урок.			<ul style="list-style-type: none"> • формулируют учебные задачи урока; • совместно с учителем составляют развернутый план по данной теме; различают границы применимости физических законов; • используют знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.