

**Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Центр образования им. И.А. Милютина»**

Принято педагогическим советом
МАОУ «Центр образования им. И.А.
Милютина», СП «Гимназия №8»
Протокол от 29.08.23_ № 1

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ «Центр
образования им. И.А. Милютина»
_____ Муромцев А.Н.
Приказ от_29.08.23_№ 134-од/ГИМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика

(предмет)

_____ основное общее образование _____

Луканичева Виктория Николаевна

(ФИО)

учитель физики, высшая квалификационная категория

(должность, категория)

2023 год

Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса физики на уровне основного общего образования

1.1. Планируемые личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

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

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

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

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

интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Физика как учебный предмет предоставляет возможности для формирования личностных результатов, что, несомненно, используется при изучении теоретического материала и при выполнении практических задач. Приведем примеры таких задач.

1. Допишите предложение.

Любые электрические приборы в ванной комнате следует использовать с большой осторожностью. Если электрический прибор случайно упадет в воду или в него попадет вода, то возможны следующие последствия:

2. Электронагреватель имеет мощность 3 кВт, а утюг – 1700Вт. Изоляция проводов, подводящих к розетке напряжение 220В, начинает плавиться при силе тока 8 А. Правила противопожарной безопасности в данном случае позволяют включить в розетку

А) только электронагреватель

Б) только утюг

В) либо утюг, либо электронагреватель

Г) и утюг, и электронагреватель одновременно (через тройник)

3. Если автомобилю требуется проехать по мягкому грунту, то что лучше сделать – выпустить часть воздуха из шин его колес или подкачать их?

4. Домашний эксперимент.

Определите массу своего тела с помощью напольных весов.

а) зарисуйте шкалу прибора

б) определите цену деления шкалы прибора

в) запишите результат измерения с учетом погрешности

$m = (\quad \pm \quad) \text{ кг}$

При решении подобных задач достигаются личностные результаты, а также в проектно-исследовательской деятельности как урочной, так и внеурочной групповой и индивидуальной. Вместе с тем, оценивание личностных результатов не персонифицируется. Общие личностные результаты отслеживаются с помощью специальных методик, используемых психолого-педагогической службой гимназии. Другой формой отслеживания личностных результатов

учащихся, используемым в образовательной программе, является фиксация личностного роста ученика с помощью портфолио, способствующего формированию личных целей и способов их достижения.

1.2. Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают, освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертыwanie выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии *ФГОС ООО* выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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

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

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе

альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

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

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

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, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих

внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. 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;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

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

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

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

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

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

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

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

Метапредметные результаты развиваются, отслеживаются и оцениваются. Их развитие идёт в соответствии с Программой развития универсальных учебных действий, включающей формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности (через организацию работы в парах, группах, проектную и исследовательскую деятельность). Отслеживание текущих результатов проводится через самостоятельные и контрольные работы, включающие в себя задания метапредметного характера (составить таблицу, установить причинно-следственные связи, оценить свою работу в группе и т.д.), сочинения и другие творческие задания, листы оценки индивидуальных достижений по предмету. Приведем примеры заданий.

1. К пружине поочередно подвешивают разное количество грузов массой 102 г и при этом измеряли длину пружины l . Полученные данные записали в таблицу.

<i>Количество грузов</i>	<i>Модуль силы $F, Н$</i>	<i>Длина пружины $l, см$</i>	<i>Удлинение пружины $\Delta l, см$</i>
<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4,0</i>	<i>0</i>
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4,5</i>	<i>0,5</i>
<i>2</i>		<i>5,0</i>	
<i>3</i>		<i>5,5</i>	
<i>4</i>		<i>6,0</i>	

а) заполните пустые клетки

б) используя данные таблицы, постройте график зависимости приложенной к пружине силы F от ее удлинения Δl

в) вычислите жесткость пружины, учитывая, что сила упругости, возникающая в пружине, равна по модулю приложенной к ней силе

$$k = \text{формула} = \frac{N}{m}$$

2. На Луне, масса которой примерно в 80 раз меньше массы Земли, отсутствует воздушная оболочка. Чем это можно объяснить? Запишите вашу гипотезу.

*3. Слова **молекула, электрон, капля, атом** запишите в таком порядке, чтобы каждый последующий элемент входил в состав предыдущего.*

4. Измерьте длину своей руки от локтя до мизинца и сравните полученное значение с размером молекулы воды.

5. Улитка равномерно проползла по листку бумаги отрезок OA за 20 с. Длина стороны клетки 4 мм. Определите скорость улитки и выразите ее в указанных единицах. Покажите на рисунке направление скорости улитки.

$$v = \frac{\text{мм}}{\text{с}} = \frac{\text{см}}{\text{с}} = \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Оценивание промежуточных результатов проводится в форме комплексных годовых работ, составленных из метапредметных заданий на материале различных предметов. Метапредметные результаты оцениваются в уровнях (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий) и фиксируются на специальной странице классного журнала.

1.3. Предметные результаты

Выпускник научится:

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

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
- владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата

Для слепых и слабовидящих обучающихся:

- владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений

Л. Брайля.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Раздел 2. Содержание учебного предмета.

6 класс (34 часа - 1 час в неделю)

**Введение
(4 часа)**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Что изучает физика? Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Измерения. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). *Определение вместимости сосудов. Расчет площади поверхности.*

Лабораторные работы и опыты

- 1) Определение размеров физического тела.
- 2) Измерения объема жидкости.
- 3) Измерение объема твердого тела.

**Тела и вещества
(6 часов)**

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. *Плотность вещества.* Температура. Термометры. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.

Лабораторные работы и фронтальные опыты

- 1) Сравнение характеристик тел.
- 2) Наблюдение различных состояний вещества.
- 3) Измерение массы тела на рычажных весах.
- 4) Измерение температуры воды и воздуха.
- 5) Наблюдение делимости вещества.
- 6) Наблюдение явления диффузии.

Взаимодействие тел (12 часов)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы. Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел

Лабораторные работы и фронтальные опыты

- 1) Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.
- 2) Наблюдение различных видов деформации.
- 3) Измерение силы
- 4) Измерение силы трения.
- 5) Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
- 6) Наблюдение магнитного взаимодействия.
- 7) Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.
- 8) Измерение выталкивающей силы.

Исследовательские и проектные работы (для домашнего исполнения)

1. *Исследование условий плавания тел*

Физические явления

(10 часов)

Механические явления. Механическое движение. Изменение характера движения в результате взаимодействия тел. Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Звук.

Тепловые явления. Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали,

изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.)
Конденсация. Теплопередача.

Электромагнитные явления. Электрический ток и его действия. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).
Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток.

Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Преломление света. Разложение белого света в спектр.

Использование человеком физических явлений в бытовых приборах.

Лабораторные работы и фронтальные опыты

- 1)Измерение пути и времени движения.
- 2)Наблюдение за плавлением снега.
- 3)Наблюдение испарения и конденсации воды.
- 4)От чего зависит скорость испарения жидкости.
- 5)Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.
- 6)Наблюдение кипения воды.
- 7)Наблюдение различных действий тока.
- 8)Наблюдение отражения света в зеркале.
- 9)Наблюдение за преломлением света.

Исследовательские и проектные работы (для домашнего исполнения)

1. Сборка электромагнита

7 класс (68 часов - 2 часа в неделю)

Физика и физические методы изучения природы

(3 часа)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. *Научные методы познания. Физика и техника. Вклад вологжан в развитие авиации и космонавтики.*

Лабораторная работа.

1. Определение цены деления прибора, и измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

Исследовательские и проектные работы (для домашнего исполнения).

1. *Покорители космоса 20 - 21 веков.*
2. *Вклад вологжан в развитие авиации и космонавтики*

Первоначальные сведения о строении вещества

(4 часа)

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

Лабораторная работа.

- 1.Измерение размеров малых тел.

Исследовательские и проектные работы

1. *Диффузия вокруг нас (сетевое исследование с использованием ресурса <https://globallab.org/ru> Глобальная школьная лаборатория)*

Взаимодействие тел

(28 часов)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. *Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях.* Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. *Вред от использования песчанно-солевой смеси против гололеда и альтернативные способы борьбы с гололедом.* Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы.

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема твердого тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
5. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Исследовательские и проектные работы

1. *Исследование зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении (для работы на уроке)*
2. *Исследование зависимости силы тяжести от массы тела (для работы на уроке)*
4. *Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины (для работы на уроке)*
5. *Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. (для работы на уроке)*

Давление твердых тел, жидкостей и газов

(22 часа)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. *Система шлюзов Волго-балтийского канала.* Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы.

1. Измерение давления твердого тела на опору.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Исследовательские работы и проектные работы

1. *Исследование зависимости артериального давления человека от атмосферного давления (для домашнего индивидуального исполнения)*
2. *Исследование факторов, влияющих на значение выталкивающей силы (для работы в классе)*
3. *Определение вещества, из которого сделано тело, с помощью закона Архимеда (для домашнего исполнения)*

Работа и мощность. Энергия (12 часов)

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

Лабораторные работы.

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Определение центра тяжести плоской пластины.
3. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Исследовательские работы

1. *Энергетические затраты школьников (сетевое исследование с использованием ресурса <https://globallab.org/ru> Глобальная школьная лаборатория)*

8 класс (68 часов - 2 часа в неделю) Тепловые явления (24 часа)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. *Современные способы отопления жилых помещений.* Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. *Альтернативные виды топлива.* Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Использование энергии Солнца на Земле.* Экологические проблемы использования тепловых машин. *Экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы.*

Лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Исследовательские и проектные работы.

1. *Исследование зависимости температуры остывающей воды от времени (для работы в классе)*
2. *Исследование теплопроводности различных веществ (для самостоятельного домашнего исполнения)*
3. *Исследование факторов, влияющих на скорость испарения (для работы в классе)*
4. *Исследование зависимости погодных условий от влажности воздуха (для самостоятельного домашнего исполнения)*
5. *Изготовление гигрометра (для самостоятельного домашнего исполнения)*

Электрические явления

(26 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. *Влияние статического электричества на биологические объекты. Борьба с электризацией в жилых помещениях.* Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Электронагревательные приборы. Правила безопасности при работе с электроприборами. *Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.*

Лабораторные работы.

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

Исследовательские и проектные работы.

1. *Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи (для работы в классе)*
2. *Исследование зависимости сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения (для самостоятельного исполнения)*

Электромагнитные явления

(6 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. *Метеоявления.* Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Лабораторные работы.

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Исследовательские и проектные работы.

1. *Исследование магнитных свойств различных веществ. (для самостоятельного исполнения)*
2. *Метеоявления. (для самостоятельного исполнения)*
3. *Влияние магнитного поля на живые организмы. (для самостоятельного исполнения)*

Световые явления

(12 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы.

1. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы.

Исследовательские и проектные работы.

1. *Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.*
2. *Исследование зависимости угла преломления от угла падения света*
3. *Исследование свойств изображения в плоском зеркале*

9 класс
(99 часов)

Законы взаимодействия и движения тел
(42 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. *Сравнение пути и модуля перемещения по заданным маршрутам.* Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. *Криволинейное движение. Движение по окружности. Центростремительное ускорение.* Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Перегрузки. Закон всемирного тяготения. *Искусственные спутники Земли.* Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. *Экологические последствия исследования космического пространства*

Лабораторная работа.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Исследовательские работы

1. *Измерение недоступных высот методом свободного падения (для самостоятельного исполнения)*

Механические колебания и волны. Звук
(16 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Колебательные движения в устройствах и механизмах.* Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. *Учет резонанса при строительстве зданий и сооружений.* Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. *Интерференция звука.*

Лабораторные работы.

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
2. *Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.*

Исследовательские и проектные работы

1. *Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы тела и жёсткости пружины.*

Электромагнитное поле
(19 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Шкала электромагнитных излучений*. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. *Сотовая связь. Интерференция света*. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ*. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Исследовательская работа

1. *Влияние сотовых телефонов на жизнь и здоровье человека*

Строение атома и атомного ядра (15 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. *Перспективы использования атомной энергии*. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. *Уровень радиации в жилых помещениях и факторы, влияющие на него*. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Исследовательские и проектные работы

1. *Проблемы и перспективы развития термоядерной энергетики*

Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

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

Раздел 3. Тематическое планирование

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	Формируемые УУД	Предметные результаты		
		обучающийся научится	обучающийся получит возможность научиться	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
6 класс (34 часа - 1 час в неделю)				
Введение (4 часа)	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение ставить цель и задачи на тему - Умение планировать пути достижения целей на тему - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в рамках изучения темы. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений во время изучения темы. <p>Познавательные</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - приводить примеры физических тел, явлений, величин - узнавать научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория, эксперимент - выделять среди всех приборов измерительные -выполнять элементарные измерения с помощью простейших измерительных приборов (линейка, измерительная лента, термометр, мензурка) 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Осознавать роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни</i> -<i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание</i> -<i>определять вместимость сосудов</i> -<i>рассчитывать площадь поверхности</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики - беседа о важности изучения физики для жизнедеятельности человека - организация работы в паре - интеллектуальная игра «Физические явления»

	<ul style="list-style-type: none">- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать во время изучения темы- умение применять и преобразовывать знаки и символы, схемы для решения учебных и познавательных задач в течение изучения темы<ul style="list-style-type: none">- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;- обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка.- различать темы и подтемы специального текставыделять главную и избыточную информацию;- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, правил поведения на транспорте и на дорогах, формирование экологической культуры <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none">- умение организовывать учебное сотрудничество, работать индивидуально и в группе: находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение при изучении темы- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения	<p>-понимать роль наблюдений и опытов для получения научной информации</p>		
--	---	--	--	--

	своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ при изучении темы.			
Тела и вещества (6 часов)	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цель и задачи на тему <li style="padding-left: 20px;">- умение планировать пути достижения целей на тему <li style="padding-left: 20px;">- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в рамках изучения темы. <li style="padding-left: 20px;">умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы. <li style="padding-left: 20px;">- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений во время изучения темы. <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать во время изучения темы - умение применять и преобразовывать знаки и символы, схемы для решения учебных и познавательных задач в течение изучения темы <li style="padding-left: 20px;">- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать свойства тел и давать им характеристику - сравнивать тела и вещества по заданным характеристикам (форма, объем, цвет, запах, масса, плотность) - распознавать физические величины: масса, плотность, температура и их единицы измерения - пользоваться термометром и весами для измерения температуры и массы - понимать смысл понятий молекулы, атомы, ионы - наблюдать и описывать явление диффузии и различные состояния вещества - различать твердое, жидкое и газообразное состояния вещества - приводить примеры веществ в разных состояниях <li style="padding-left: 20px;">- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>вычислять физические величины: плотность</i> - <i>использовать знания о строении вещества в повседневной жизни для обеспечения безопасности, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре - дискуссия «Строение вещества»

	<ul style="list-style-type: none">- обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части таблицы и т. д.;- различать темы и подтемы специального текста <p>выделять главную и избыточную информацию;</p> <ul style="list-style-type: none">- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, правил поведения на транспорте и на дорогах, формирование экологической культуры <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none">- умение организовывать учебное сотрудничество , работать индивидуально и в группе: находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение при изучении темы- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ при изучении темы.- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач при			
--	--	--	--	--

	выполнении проектов и в исследовательской деятельности.			
Взаимодействие тел (12 часов)	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение ставить цель и задачи на тему - Умение планировать пути достижения целей на тему - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в рамках изучения темы. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений во время изучения темы. <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать во время изучения темы - умение применять и преобразовывать знаки и символы, схемы для решения учебных и познавательных задач в течение изучения темы - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; - обнаруживать соответствие между частью текста и его общей 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления: инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, плавание тел, электризация тел, взаимодействие зарядов, взаимодействие магнитов - распознавать физические величины: сила, давление и их единицы измерения - различать виды сил (сила тяжести, упругости и трения), возникающих при взаимодействиях - наблюдать возникновение сил тяжести, упругости, трения - описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа - приводить примеры возникновения различных сил - пользоваться динамометром для измерения сил - проводить косвенные измерения давления твердого тела на опору - объяснять давление газов на основе закона Паскаля 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять физические величины: сила, давление -используя указания, проводить исследование условий плавания тел -использовать знания о механических, электрических и магнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - организация проектной работы индивидуально и в группах - интеллектуальная игра «Силы в природе»

	<p>идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части таблицы и т. д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать темы и подтемы специального текста выделять главную и избыточную информацию; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, правил поведения на транспорте и на дорогах, формирование экологической культуры <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество, работать индивидуально и в группе: находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение при изучении темы - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ при изучении темы. - активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач при выполнении проектов и в исследовательской деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - измерять выталкивающую силу - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 		
--	---	--	--	--

<p>Физические явления (10 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение ставить цель и задачи на тему - Умение планировать пути достижения целей на тему - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в рамках изучения темы. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений во время изучения темы. <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать во время изучения темы - умение применять и преобразовывать знаки и символы, схемы для решения учебных и познавательных задач в течение изучения темы - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; - обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления: равномерное и неравномерное движение, прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное, относительность механического движения, волновое движение (звук); - измерять путь и время движения - вычислять скорость движения - распознавать тепловые явления: изменение объема тел при нагревании (охлаждении), испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение - распознавать электромагнитные явления: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие магнита на ток и прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, разложение белого света в спектр - соблюдать правила безопасности и охраны труда 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о механических, тепловых, электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях; примеры использования возобновляемых источников энергии - по предложенной инструкции конструировать простейшие технические устройства - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - организация проектной работы индивидуально и в группах - организация публичных выступлений учащихся - беседа о безопасной жизнедеятельности человека - беседа об элементах правил дорожного движения на уроке «Механическое движение» - экскурсия в музей науки и изобретений
---	---	--	---	--

	<p>объяснять назначение рисунка, пояснять части таблицы и т. д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать темы и подтемы специального текста выделять главную и избыточную информацию; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, правил поведения на транспорте и на дорогах, формирование экологической культуры <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество, работать индивидуально и в группе: находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение при изучении темы - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ при изучении темы. - активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач при выполнении проектов и в исследовательской деятельности. 	<p>при работе с учебным и лабораторным оборудованием</p>	<p><i>информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников</i></p>	
<p>Резерв времени (2 часа) может быть использован на экскурсии</p>				

7 класс (68 часов - 2 часа в неделю)

<p>Физика и физические методы изучения природы (5 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цель и задачи на учебный год - умение планировать пути достижения целей на учебный год - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в течение учебного года. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения в течение учебного года - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности в течение учебного года <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы - умение создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения - приводить примеры физических тел, явлений и величин, единиц измерения, приборов - ставить в соответствие физической величине ее единицы и приборы для измерения - определять цену деления и предел измерения измерительного прибора - распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов - понимать роль опыта и эксперимента в получении научной информации - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; - воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики - беседа о важности изучения физики для жизнедеятельности человека - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - групповой проект «Вклад вологжан в развитие авиации и космонавтики» - организация публичных выступлений учащихся
---	---	---	--	---

	<p>и познавательных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять назначение разных видов текстов; — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; прогнозировать последовательность изложения идей текста; формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции; <p style="text-align: center;">Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение в течение года - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ, оценивать утверждения, сделанные в тексте, находить доводы в защиту своей точки зрения в течение года 	<p>лабораторным оборудованием;</p>	<p>- <i>сравнивать точность измерения длины, времени, температуры по величине их абсолютной погрешности при проведении прямых измерений</i></p>	
--	---	------------------------------------	---	--

<p>Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в течение учебного года. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения в течение учебного года - выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности в течение учебного года <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы - умение создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач - определять назначение разных видов текстов; 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл понятий атом, молекула - распознавать и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: диффузия, броуновское движение, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел - анализировать свойства тел, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества - различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел - приводить примеры практического использования физических знаний о строении вещества - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о строении вещества в повседневной жизни для обеспечения безопасности, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о строении вещества - воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о важности изучения физики для жизнедеятельности человека - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - сетевое исследование «Диффузия вокруг нас» - беседа о влиянии промышленных предприятий на загрязнение воздуха - разработка карты загрязнения городов в группе
---	--	--	--	---

	<p>— ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную, в данный момент, информацию;</p> <p>- прогнозировать последовательность изложения идей текста;</p> <p>- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции</p> <p>- умение пользоваться интернет-ресурсами</p> <p>Коммуникативные</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение в течение года</p> <p>- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ, оценивать утверждения, сделанные в тексте, находить доводы в защиту своей точки зрения в течение года</p>	<p>- выполнять сетевое исследование</p> <p>- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием</p>	<p><i>сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников</i></p> <p><i>- выявлять связь между явлением диффузии и экологическими проблемами, связанными с загрязнением атмосферы, рек и водоемов, полей и лесов</i></p> <p><i>- разрабатывать карту загрязнения отдельных городов, районов, регионов, а также определить территории риска для здоровья населения.</i></p>	
--	---	--	--	--

<p>Взаимодействие тел (24 часа)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в течение учебного года. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения в течение учебного года - выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности в течение учебного года <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы - умение создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и объяснять смысл понятий инерция, инертность - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, прямолинейное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения); - при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни - самостоятельно проводить косвенные измерения плотности вещества с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; - воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - беседа о безопасной жизнедеятельности человека - беседа об элементах правил дорожного движения на уроке «Механическое движение» - интеллектуальная игра «Силы в природе» - беседа «Экологические проблемы от использования песчано-соляной смеси для борьбы с гололедом» - организация публичных
--	---	---	--	---

	<p>полезную, в данный момент, информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи - умение использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, докладов, создание презентаций и др - умение анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки - умение выполнять операции со знаками и символами. <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение в течение года - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении 	<p>процессы, используя закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, используя закон Гука и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила) -на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины - выполнять измерения массы, объема и плотности - градуировать пружину динамометра и с его помощью измерять силы - исследовать зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении, силы тяжести от массы тела, силы упругости от удлинения пружины, силы трения скольжения от силы нормального давления 	<p><i>критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников - выбирать оптимальные маршруты движения -определять наличие пустот и примесей в твердых телах и жидкостях 	<p>выступлений учащихся</p>
--	---	--	--	-----------------------------

	<p>творческих работ, оценивать утверждения, сделанные в тексте, находить доводы в защиту своей точки зрения в течение года</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия - понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми - умение (или развитие способности) с помощью вопросов добывать недостающую информацию - умение осуществлять взаимоконтроль и взаимопомощь 	<ul style="list-style-type: none"> - конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования - приводить примеры проявления сил тяжести, упругости и трения - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения - пользоваться интернет-сервисом " Карты "Google" для определения расстояний - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 		
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 часа)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в течение учебного года. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ

	<p>- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения в течение учебного года</p> <p>- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности в течение учебного года</p> <p>Познавательные</p> <p>- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы</p> <p>- умение создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>— ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную, в данный момент, информацию;</p> <p>- выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции</p> <p>- умение пользоваться интернет-</p>	<p>атмосферное давление, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли</p> <p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физическую величину давление, при описании правильно трактовать ее физический смысл, обозначение и единицы измерения, находить формулы, связывающие с другими величинами, вычислять значение</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>-решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (сила, давление, давления жидкости на дно и стенки сосуда)</p>	<p><i>техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i></p> <p><i>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</i></p> <p><i>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</i></p> <p><i>- делать прогноз изменения погоды под влиянием атмосферного давления</i></p> <p><i>- определять вещества, из которого сделано тело, с помощью закона Архимеда</i></p>	<p>- организация работы в паре и группах</p> <p>- организация проектной работы «Атмосферное давление» в группах</p> <p>- организация публичных выступлений учащихся</p> <p>- беседа о безопасной жизнедеятельности человека</p> <p>- интеллектуальная игра «Давление в живой природе»</p>
--	--	--	--	---

	<p>ресурсами</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки - умение выполнять операции со знаками и символами. <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение в течение года - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ, оценивать утверждения, сделанные в тексте, находить доводы в защиту своей точки зрения в течение года - умение управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия - понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми - умение (или развитие способности) с помощью вопросов добывать недостающую информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины - проводить косвенные измерения давления твердого тела на опору - проводить измерение выталкивающей силы - измерять атмосферное давление разными методами - проводить исследование зависимостей атмосферного давления от высоты над уровнем моря, факторов, влияющих на значение выталкивающей силы - формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 		
--	---	---	--	--

		- умение осуществлять взаимоконтроль и взаимопомощь		
Работа и мощность. Энергия (12 часов)	Регулятивные - умение принимать и сохранять познавательную цель при выполнении учебных действий; - умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в течение учебного года. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения в течение учебного года - выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности в течение учебного года Познавательные - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные	Выпускник научится: - распознавать явление равновесия твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, превращение одного вида энергии в другой, и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений - измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию - экспериментальными методами исследования определять соотношения сил и плеч, для равновесия рычага - определять центр тяжести плоской пластины - понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность,	Выпускник получит возможность научиться: - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки	- беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - беседа о безопасной жизнедеятельности человека - сетевое исследование «Энергетические затраты школьников»

	<p>связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач - умение выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей - выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции - умение пользоваться интернет-ресурсами - умение анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки - умение выполнять операции со знаками и символами. <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение в течение года - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения 	<p>КПД при совершении работы с использованием простого механизма</p> <ul style="list-style-type: none"> - при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины - решать задачи, используя закон сохранения энергии, и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины - понимать принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с 	<p><i>-рассчитывать и анализировать свои энергетические затраты</i></p>	
--	--	---	---	--

	<p>своих чувств, мыслей, владение устной и письменной речью при выполнении творческих работ, оценивать утверждения, сделанные в тексте, находить доводы в защиту своей точки зрения в течение года</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия - понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми - умение (или развитие способности) с помощью вопросов добывать недостающую информацию <ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять взаимоконтроль и взаимопомощь - умение обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений 	<p>которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 		
--	--	--	--	--

8 класс (68 часов - 2 часа в неделю)

<p>Тепловые явления (24 часа)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и задачи в учебе и познавательной деятельности на урок, тему, триместр, учебный год, во внеурочной деятельности - умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики - беседа о важности изучения физики
--	---	---	---	--

	<p>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в учебной деятельности - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы - умение преобразовывать информацию в виде знаков и символов в устную и письменную речь - умение создавать схемы и модели на основе определения, свойств и признаков изучаемых объектов - умение использовать этапы моделирования для решения учебных и познавательных задач - развёрнутый ответ на вопросы по содержанию текста в устной и письменной форме, разбивка текста на смысловые части, составление развёрнутого плана текста <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выделять и формулировать познавательную цель, строить логические цепи рассуждений. 	<p>плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с 	<p><i>обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях и физических законах;</i> - <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность</i> 	<p>для жизнедеятельности человека</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация работы в паре и группе - организация проектной работы - дискуссия «Экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы» - урок-конференция «Проблемы использования тепловых двигателей» - организация публичных выступлений учащихся - интеллектуальная игра «Тепловые явления»
--	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - умение выдвигать и обосновывают гипотезы, предлагать способы их проверки - умение выделять обобщенный смысл задачи, устанавливать причинно-следственные связи - умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки), осознанно и произвольно строить речевые высказывания - умение выбирать знаково-символические средства для построения модели - умение выполнять операции со знаками и символами - умение выражать структуру задачи разными средствами, выделять количественные характеристики объектов, заданные словами - умение выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи - умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации - умение структурировать знания, определять основную и второстепенную информацию - умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним - умение выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации <p style="text-align: center;">Коммуникативные</p>	<p>другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; - решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность 	<p><i>использования частных законов</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов - самостоятельно конструировать простейшие измерительные приборы - выбирать современные способы отопления жилых помещений, альтернативные виды топлива -использовать энергию Солнца на Земле 	
--	---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - умение планировать общие способы работы - умение описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности - умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом - умение участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи - умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме - умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми - умение с помощью вопросов добывать недостающую информацию 	<p>полученного значения физической величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить прямые измерения физических величин: температура, влажность воздуха; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений - сравнивать количество теплоты при смешивании воды разной температуры - проводить косвенные измерения удельной теплоемкости веществ и сравнивать со справочными данными - измерять влажность воздуха - понимать принцип действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании - ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без 		
--	---	---	--	--

		<p>использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы</p> <p>– проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования</p> <p>– соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием</p>		
<p>Электрические явления (28 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <p>- умение формулировать познавательную цель, составлять план и последовательность действий в соответствии с ней</p> <p>- умение составлять план и последовательность действий, сличать свой способ действия с эталоном</p>	<p>Выпускник научится:</p> <p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел,</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при</p>	<p>- беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно - умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата - умение составлять план и последовательность действий - умение оценивать достигнутый результат - осознание качества и уровня усвоения - умение вносить коррективы и дополнения в способы своих действий <p style="text-align: center;">Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выделять и формулировать познавательную цель, строить логические цепи рассуждений - умение выдвигать и обосновывают гипотезы, предлагать способы их проверки - умение выделять обобщенный смысл задачи, устанавливать причинно-следственные связи - умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки), осознанно и произвольно строить речевые высказывания - умение выбирать знаково-символические средства для построения модели - умение выполнять операции со знаками и символами 	<p>взаимодействие зарядов, влияние статического электричества на биологические объекты электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное)</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). - описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими 	<p><i>обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о безопасном обращении с электрическим током при использовании бытовых электроприборов - организация работы в паре и группе - организация проектной работы - организация публичных выступлений учащихся - интеллектуальная игра «Электричество вокруг нас»
--	--	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - умение выражать структуру задачи разными средствами, выделять количественные характеристики объектов, заданные словами - умение выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи - умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации - умение структурировать знания, определять основную и второстепенную информацию - умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним - умение выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации <p style="text-align: center;">Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать общие способы работы - умение описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности - умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом - умение участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи - умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме 	<p>величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. - приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях - решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, 	<p><i>разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электрических явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки -воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников - находить способы борьбы с электризацией в жилых помещениях для обеспечения безопасности 	
--	--	---	---	--

	<p>- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p> <p>- умение с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	<p>выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины</p> <p>- исследовать зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала</p> <p>- собирать простейшие электрические цепи</p> <p>-проводить прямые измерения физических величин: напряжение, сила тока); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений</p> <p>-проводить косвенные измерения сопротивления, мощности и работы тока: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать</p>	<p>- <i>рассчитывать электроэнергию, потребляемую бытовыми электроприборами.</i></p>	
--	---	--	--	--

		<p>полученные результаты с учетом заданной точности измерений</p> <p>– понимать принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании</p> <p>- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием</p>		
<p>Электромагнитные явления (6 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение формулировать познавательную цель, составлять план и последовательность действий в соответствии с ней - умение составлять план и последовательность действий, сличать свой способ действия с эталоном - умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно - умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях - объяснять физические 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p><i>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ - беседа о безопасном обращении с электрическим током при использовании бытовых электроприборов

	<ul style="list-style-type: none"> - умение составлять план и последовательность действий - умение оценивать достигнутый результат - осознание качества и уровня усвоения - умение вносить коррективы и дополнения в способы своих действий <p style="text-align: center;">Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выделять и формулировать познавательную цель, строить логические цепи рассуждений - умение выдвигать и обосновывают гипотезы, предлагать способы их проверки - умение выделять обобщенный смысл задачи, устанавливать причинно-следственные связи - умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки), осознанно и произвольно строить речевые высказывания - умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации - умение структурировать знания, определять основную и второстепенную информацию - умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним - умение выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации <p style="text-align: center;">Коммуникативные</p>	<p>явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять принцип действия электромагнита и электродвигателя и условия их безопасного использования в повседневной жизни - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет -- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 	<p><i>примеры влияния магнитного поля на живые организмы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях при помощи методов оценки - различать метеоявления и их зависимость от магнитного поля - исследовать магнитные свойства вещества 	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы в паре и группе - организация проектно-исследовательской работы в группах - организация публичных выступлений учащихся - дискуссия «Значение магнитного поля для планеты Земля»
--	---	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - умение планировать общие способы работы - умение описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности - умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом - умение участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи - умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме - умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми - умение с помощью вопросов добывать недостающую информацию - уметь создавать мультимедийные презентации (использование звука и видео) - владеть навыками сетевого и коллективного взаимодействия 			
Световые явления (12 часов)	Регулятивные <ul style="list-style-type: none"> - умение формулировать познавательную цель, составлять план и последовательность действий в соответствии с ней 	Выпускник научится: <ul style="list-style-type: none"> — распознавать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и 	Выпускник получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности при выполнении лабораторных работ

	<ul style="list-style-type: none"> - умение составлять план и последовательность действий, сличать свой способ действия с эталоном - умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно - умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата - умение составлять план и последовательность действий - умение оценивать достигнутый результат - осознание качества и уровня усвоения - умение вносить коррективы и дополнения в способы своих действий <p style="text-align: center;">Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выделять и формулировать познавательную цель, строить логические цепи рассуждений - умение выдвигать и обосновывают гипотезы, предлагать способы их проверки - умение выделять обобщенный смысл задачи, устанавливать причинно-следственные связи - умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки), осознанно и произвольно строить речевые высказывания - умение выбирать знаково-символические средства для построения модели 	<p>полутени, отражение и преломление света;</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы - владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало - различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой - использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе - описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл 	<p><i>безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни - самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа «Свет – источник жизни на Земле» - организация публичных выступлений учащихся - организация работы в парах
--	---	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять операции со знаками и символами - умение выражать структуру задачи разными средствами, выделять количественные характеристики объектов, заданные словами - умение выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи - умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации - умение структурировать знания, определять основную и второстепенную информацию - умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним - умение выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации <p style="text-align: center;">Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать общие способы работы - умение описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности - умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом - умение участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи 	<p>используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение - приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 	<p><i>точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации</i> - <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников</i> 	
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме - умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми - умение с помощью вопросов добывать недостающую информацию - умение организовывать учебное сотрудничество в группе - умение распределять обязанности в группе - умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение на уроке, учитывать позицию и интересы партнёров - умение находить общее решение и разрешать конфликтные ситуации с учётом интересов всех сторон - уметь создавать мультимедийные презентации (использование звука и видео) 			
9 класс (99 часов)				
Законы взаимодействия и движения тел (42 часа)	<i>Регулятивные</i> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и задачи с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности на урок, тему, триместр, учебный год - умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и 	Выпускник научиться: <ul style="list-style-type: none"> - описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью - понимать смысл основных физических законов: законы 	Выпускник получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики и при выполнении лабораторных работ

	<p>познавательных задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности</p> <p>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в учебной и внеурочной деятельности</p> <p>- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы (тематическая карта), триместра и учебного года, при подготовке к ОГЭ</p> <p>Познавательные</p> <p>-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</p> <p>-Умение преобразовывать информацию в виде знаков и символов в устную и письменную речь</p>	<p>Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и уметь применять их на практике</p> <p>- давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета: физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равно-ускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс</p> <p>-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную</p>	<p><i>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;</i></p> <p><i>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса,</i></p>	<p>- организация работы в паре и группах</p> <p>-организация исследовательской работы</p> <p>- беседа о безопасной жизнедеятельности человека</p> <p>«Экологические последствия исследования космического пространства»</p> <p>- беседа об элементах правил дорожного движения на уроке «Механическое движение»</p> <p>- групповой проект «Механика в профессии»</p> <p>- интеллектуальная игра «Законы Ньютона»</p>
--	---	---	--	--

	<p>- умение создавать схемы и модели на основе определения, свойств и признаков изучаемых объектов</p> <p>- умение использовать этапы моделирования для решения учебных и познавательных задач</p> <p>- умение давать развёрнутый ответ на вопросы по содержанию текста в устной и письменной форме, разбивка текста на смысловые части, составление развёрнутого плана текста</p> <p>- умение осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p>- умение определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>Коммуникативные</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество в группе</p> <p>- умение распределять обязанности в группе</p> <p>- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение на уроке, учитывать позицию и интересы партнёров</p> <p>- умение выразить мысль в нужной форме текста в зависимости от поставленной задачи</p> <p>- уметь создавать и представлять мультимедийные презентации с использованием всех возможностей программы PowerPoint и содержанием, соответствующим словесному сопровождению</p>	<p>формулировку закона и его математическое выражение</p> <p>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета</p> <p>- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины</p> <p>- приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного</p>	<p>закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> <p>- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений</p> <p>- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений</p> <p>- воспринимать информацию физического содержания</p>	
--	--	--	---	--

		<p>движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, ускорение свободного падения - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 	<p><i>в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников - измерять недоступные высоты методом свободного падения 	
<p>Механические колебания и волны. Звук (16 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и задачи с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности на урок, тему - умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности 	<p>Выпускник научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -распознавать, описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо -давать определения физических понятий: свободные колебания, 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни - использовать приемы построения физических 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики и при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах

	<p>- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в учебной деятельности</p> <p>- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы (тематическая карта), при подготовке к ОГЭ</p> <p>Познавательные</p> <p>-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</p> <p>-умение преобразовывать информацию в виде знаков и символов в устную и письменную речь</p> <p>- умение создавать схемы и модели на основе определения, свойств и признаков изучаемых объектов</p> <p>- умение использовать этапы моделирования для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения;</p> <p>физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический и пружинный маятник</p> <p>- исследовать зависимость периода и частоты колебаний маятника от длины его нити</p> <p>- исследовать зависимость периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы тела и жёсткости пружины</p> <p>- измерять ускорение свободного падения с помощью математического маятника</p> <p>-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать</p>	<p><i>моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов</i></p> <p><i>- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений</i></p> <p><i>-самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов</i></p>	<p>- организация исследовательской работы</p> <p>- беседа «Шумовые загрязнения»</p>
--	--	--	--	---

	<p>-умение давать развёрнутый ответ на вопросы по содержанию текста в устной и письменной форме, разбивка текста на смысловые части, составление развёрнутого плана текста</p> <p>-умение осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p>- умение определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>- умение определять свое отношение к природной среде</p> <p>- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p>Коммуникативные</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество в группе</p> <p>- умение распределять обязанности в группе</p> <p>- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение на уроке, учитывать позицию и интересы партнёров</p> <p>- умение выразить мысль в нужной форме текста в зависимости от поставленной задачи</p> <p>- уметь создавать и представлять мультимедийные презентации с использованием всех возможностей программы PowerPoint и содержанием, соответствующим словесному сопровождению</p>	<p>физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины</p> <p>- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины</p> <p>-соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием</p>		
--	--	---	--	--

<p>Электромагнитное поле (19 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и задачи с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности на урок, тему - умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в учебной деятельности - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы (тематическая карта), при подготовке к ОГЭ <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные 	<p>Выпускник научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать, описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, электромагнитные волны, преломление и дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения - давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света - понимать смысл и уметь применять закон преломления света и правило 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики и при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - организация исследовательской работы - организация публичных выступлений учащихся - круглый стол «Использование спектрального анализа в профессии...»
---	--	---	--	---

	<p>связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение преобразовывать информацию в виде знаков и символов в устную и письменную речь - умение создавать схемы и модели на основе определения, свойств и признаков изучаемых объектов - умение использовать этапы моделирования для решения учебных и познавательных задач - умение давать развёрнутый ответ на вопросы по содержанию текста в устной и письменной форме, разбивка текста на смысловые части - умение осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями - умение определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы - умение определять свое отношение к природной среде - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, 	<p>Ленца, квантовых постулатов Бора</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 	<p>явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников - понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей 	
--	---	--	---	--

	<p>проектные работы</p> <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество в группе - умение распределять обязанности в группе - умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение на уроке, учитывать позицию и интересы партнёров - уметь создавать и представлять мультимедийные презентации с использованием всех возможностей программы PowerPoint и содержанием, соответствующим словесному сопровождению 			
<p>Строение атома и атомного ядра (15 часов)</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и задачи с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности на урок, тему - умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома - давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - соотносить энергию связи атомных ядер с 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о правилах поведения и технике безопасности на уроках физики и при выполнении лабораторных работ - организация работы в паре и группах - организация проектной и исследовательской работы

	<p>определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в учебной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы (тематическая карта), при подготовке к ОГЭ <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - умение преобразовывать информацию в виде знаков и символов в устную и письменную речь - умение создавать схемы и модели на основе определения, свойств и признаков изучаемых объектов - умение использовать этапы моделирования для решения учебных и познавательных задач - умение давать развёрнутый ответ на вопросы по содержанию текста в устной и письменной форме, разбивка текста на смысловые части 	<p>физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон 	<p><i>дефектом массы;</i> <i>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i> <i>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</i></p>	<p>-организация публичных выступлений учащихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискуссия «Проблемы безопасного использования атомной энергии»
--	---	--	---	---

	<p>-умение осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p>- умение определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>- умение определять свое отношение к природной среде</p> <p>- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p>- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</p> <p>- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p> <p>- выражать свое отношение к природе через модели, проектные работы</p> <p>Коммуникативные</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество в группе</p> <p>- умение распределять обязанности в группе</p> <p>- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение на уроке, учитывать позицию и интересы партнёров</p> <p>- уметь создавать и представлять мультимедийные презентации с использованием всех возможностей программы PowerPoint и содержанием, соответствующим словесному сопровождению</p>	<p>сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа</p> <p>- объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах</p> <p>- измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром</p> <p>-владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени</p>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл и уметь применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием 		
<p>Строение и эволюция Вселенной (7 часов)</p>	<p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ставить цели и задачи с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности на урок, тему - умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией в учебной деятельности 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; - применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы - воспринимать информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа о роли физики для астрономии - беседа о роли изучения эволюции Вселенной для безопасности жизнедеятельности человека - организация работы в группах

	<p>- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения во время изучения темы (тематическая карта), при подготовке к ОГЭ</p> <p>Познавательные</p> <p>-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</p> <p>- умение создавать схемы и модели на основе определения, свойств и признаков изучаемых объектов</p> <p>-умение осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p>- умение определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>- выражать свое отношение к природе через модели, проектные работы</p> <p>Коммуникативные</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество в группе</p> <p>- умение распределять обязанности в группе</p> <p>- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё</p>		<p><i>физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</i></p> <p><i>-создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i></p>	
--	---	--	---	--

	<p>мнение на уроке, учитывать позицию и интересы партнёров</p> <p>- уметь создавать и представлять мультимедийные презентации с использованием всех возможностей программы PowerPoint и содержанием, соответствующим словесному сопровождению</p>			
--	---	--	--	--

Изучение физики в 6 классе направлено в основном на формирование умений наблюдать, распознавать, пользоваться простейшими измерительными приборами и выполнять элементарные измерения. Поэтому оценка планируемых результатов происходит во время выполнения лабораторных работ. Критерии оценки лабораторных работ приведены ниже.

Оценивание лабораторных работ

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

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

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

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

Отметка 1 ставится в том случае, если обучающийся совсем не выполнил работу.

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

Во всех остальных классах кроме лабораторных работ оценка достижения планируемых результатов осуществляется и на тематических контрольных работах, которые составлены таким образом, что бы учитывать разноуровневую подготовку обучающихся. В контрольных предложены задания разного уровня сложности. Критерии оценки предложены таким образом, чтобы можно было проследить динамику достижения планируемых результатов.

Контрольная работа по теме: "Механическое движение, плотность".

A1. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1) траектория | 3) пройденный путь |
| 2) прямая линия | 4) механическое движение |

A2. Муха летит со скоростью 18 км/час. Выразите эту скорость в м/сек.

A3. Скорость зайца равна 15 м/с, а скорость дельфина 72 км/ч. Кто из них имеет большую скорость?

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1) Дельфин. | 3) Заяц. |
| 2) Скорости одинаковы. | 4) Нет правильного ответа. |

A4. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна

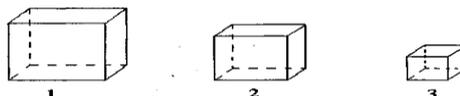
A5. Как называется явление сохранения скорости тела при отсутствии действия других тел на него?

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) Инерция. | 3) Движение. |
| 2) Полёт. | 4) Перемещение. |

A6. Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м³. Определите его объем.

A7. На рисунке изображены три сплошных кубика, имеющие одинаковую массу. Какой имеет наибольшую плотность?

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 1
- 4) Нет правильного ответа.

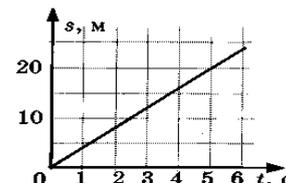


A8. Мотоциклист за 2 ч проехал 60 км, причем за первый час — 20 км, а за следующий — 40 км. Какое это движение?

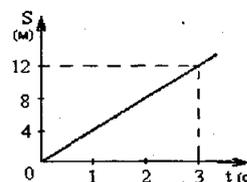
- 1) Равномерное.
- 2) Неравномерное.
- 3) Равномерное на отдельных участках пути.
- 4) Нет правильного ответа.

A9. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.

- 1) 4 м
- 2) 10 м
- 3) 20 м
- 4) 30 м



A10. На рисунке изображён график зависимости пути от времени при равномерном движении. Определите по графику скорость тела.



Уровень В

B1. Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Масса
- Б) Объем
- В) Скорость

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- 1) Мензурка
- 2) Весы
- 3) Динамометр
- 4) Спидометр
- 5) Секундомер

А	Б	В

Уровень С

C1. Первую четверть своего пути поезд прошел со скоростью 60 км/ч. Его средняя скорость на всем пути составила 40 км/ч. Определите скорость поезда на оставшейся части пути.

C2. На сколько масса кабины трактора, сделанной из пластмассы, меньше такой же по размеру стальной кабины, имеющей массу 200 кг?

Задания А1-А10 оцениваются в 1 балл

Задание В1-оценивается в 2 балла

Задания С1-С2 оцениваются в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 18

Балл	13-18	9-12	6-8	0-5
Отметка	5	4	3	2

Контрольная работа по теме: "Взаимодействие тел. Сила"

А1. Сила – это причина ...

1. скорости движения тела.
2. изменения скорости движения тела.
3. постоянной скорости движения тела.

А2. Какая сила действует на горизонтальную опору или вертикальный подвес?

1. Сила тяжести.
2. Сила упругости.
3. Вес тела.
4. Сила трения.

А3. Какая сила возникает в деформированном теле ?

1. Сила тяжести.
2. Сила упругости.
3. Вес тела.
4. Сила трения.

А4. Какая сила изображена на рис.1?

1. Сила тяжести.
2. Сила упругости.
3. Вес тела.
4. Сила трения.

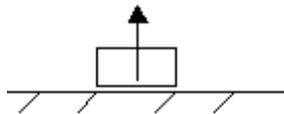


Рис.1

А5. Какая сила удерживает спутник на орбите?

1. Вес тела.
2. Сила упругости.
3. Сила тяжести.

А6. Как увеличить силу трения ?

1. Ввести смазку.
2. Уменьшить шероховатость поверхности.
3. Силу трения изменить нельзя.
4. Увеличить шероховатость поверхности

А7. Перемещая ящик по полу с постоянной скоростью, прилагают силу 3 Н. Чему равна сила трения?

1. 0 Н.
2. 3 Н.
3. 30 Н.

А8. На тело действует сила тяжести 150 Н. Чему равна масса этого тела?

1. 150 кг.
2. 1500 кг.
3. 15 кг.
4. 1,5 кг.

Задания С1-С2 оценивается в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 18

Балл	13-18	9-12	6-8	0-5
Отметка	5	4	3	2

Годовая контрольная работа

(7 класс)

А1. Физическим телом является:

а) стекло; б) стул; в) метр; г) испарение;

А2. Чем отличаются молекулы воды в газообразном и жидком состоянии:

а) количеством атомов; б) формой; в) размером;

г) молекулы одного и того же вещества в газообразном и жидком состоянии одинаковы;

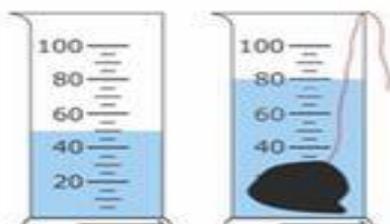
А3. На рисунке показана мензурка с жидкостью, а справа – мензурка с тем же количеством жидкости и погруженным в нее телом. Чему равен объем тела?

а) 50 мл;

б) 80 мл;

в) 30 мл;

г) 35 мл



А4. В теплом помещении диффузия происходит быстрее, так как:

а) уменьшаются промежутки между молекулами;

б) увеличивается скорость движения молекул;

в) уменьшается скорость движения молекул;

г) изменяются размеры молекул.

А5. За какое время велосипедист пройдет 500 метров, двигаясь со скоростью 5 м/с?

А) 10 с Б) 2500 с В) 100 с

А6. Какую физическую величину определяют по формуле $p = F/S$?

а) работу; б) мощность; в) давление; г) КПД; д) энергию;

А7. Какая из перечисленных ниже физических величин не выражается в Джоулях ?

а) мощность ; б) энергия; в) работа;

A8. Тело плавает. Каково соотношение между силой тяжести и архимедовой силой?

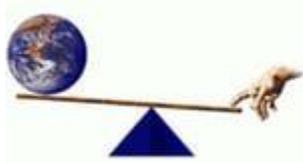
- а) $F_m = F_A = 0$ б) $F_m < F_A$ в) $F_m = F_A$ г) $F_m > F_A$

A9. Чему равно давление воды на глубине 4 м? Плотность воды 1000 кг/м^3 .

- А) 40 кПа Б) 400 Па В) 4000 Па

A10. Какой простой механизм изображен на рисунке .

- а) рычаг; б) Наклонная плоскость;
в) Неподвижный блок; в) подвижный блок;



B1. С помощью простого механизма совершена полезная работа 40 Дж.

Каков полный КПД его, если полная работа составила 80 Дж?

C1. Чему равна сила, удерживающая мраморную балку объемом 3 м^3 в воде?

Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность мрамора 2600 кг/м^3 .

C2. Какова мощность двигателя крана, если он поднимает бетонную плиту массой 2т на высоту 20м за 20с?

Задания А1-А10 оцениваются в 1 балл

Задание В1-оценивается в 2 балла

Задания С1-С2 оцениваются в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 18

Балл	13-18	9-12	6-8	0-5
Отметка	5	4	3	2

Контрольная работа по теме: "Внутренняя энергия. Количество теплоты"

A1. После того как горячую деталь опустят в холодную воду, внутренняя энергия

- 1) и детали, и воды будет увеличиваться
- 2) и детали, и воды будет уменьшаться
- 3) детали будет уменьшаться, а воды — увеличиваться
- 4) детали будет увеличиваться, а воды — уменьшаться

A2. Удельная теплоёмкость стали равна $500 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$. Что это означает?

- 1) для нагревания 1 кг стали на 1°C необходимо затратить энергию 500 Дж
- 2) для нагревания 500 кг стали на 1°C необходимо затратить энергию 1 Дж
- 3) для нагревания 1 кг стали на 500°C необходимо затратить энергию 1 Дж
- 4) для нагревания 500 кг стали на 1°C необходимо затратить энергию 500 Дж

A3. Какой(-ие) из видов теплопередачи осуществляется(-ются) без переноса вещества?

- 1) излучение и теплопроводность
- 2) излучение и конвекция
- 3) только теплопроводность
- 4) только конвекция

А4. Два шара одинаковой массы, изготовленные соответственно из меди и алюминия, были нагреты на 50 °С. При этом на нагревание медного шара потребовалось

- 1) больше энергии, так как плотность меди больше
- 2) больше энергии, так как удельная теплоёмкость меди больше
- 3) меньше энергии, так как плотность меди меньше
- 4) меньше энергии, так как удельная теплоёмкость меди меньше
5. Какое вещество обладает наименьшей теплопроводностью?

- А) вода
- Б) чугун
- В) воздух

А5. Каким количеством теплоты можно нагреть 0,3 кг воды от 12 °С до 20 °С?

А6. На сколько градусов должна остыть кирпичная печь массой 1,5 т, чтобы нагреть воздух в комнате объемом 50 м³ от 8 °С до 18 °С?

В1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) удельная теплоёмкость вещества
- Б) количество теплоты, необходимое для нагревания твёрдого вещества
- В) удельная теплота сгорания топлива

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{Q}{m \cdot (t_2 - t_1)}$
- 2) $\frac{Q}{t_2 - t_1}$
- 3) $\frac{Q}{m}$
- 4) $\lambda \cdot m$
- 5) $c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$

А	Б	В

С1. В 400 г воды при 40 °С помещают 200 г свинца при 20 °С. Найдите установившуюся температуру.

С2. Сколько воды можно нагреть от 20 °С до 70 °С, используя теплоту, выделившуюся при полном сгорании 0,42 кг сухих дров?

Задания А1-А6 оцениваются в 1 балл

Задание В1-оценивается в 2 балла

Задания С1-С2 оцениваются в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 18

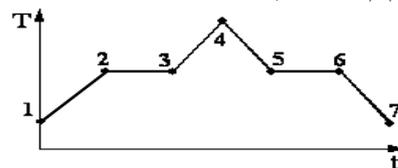
Балл	11-14	8- 10	5-7	0-4
Отметка	5	4	3	2

Контрольная работа по теме: "Изменение агрегатных состояний вещества"

А1. Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг. Это означает, что для плавления

- 1) любой массы льда при температуре плавления необходимо количество теплоты $3,4 \cdot 10^5$ Дж
- 2) 1 кг льда при любой температуре необходимо количество теплоты $3,4 \cdot 10^5$ Дж
- 3) 3,4 кг льда при температуре плавления необходимо количество теплоты 10^5 Дж
- 4) 1 кг льда при температуре плавления необходимо количество теплоты $3,4 \cdot 10^5$ Дж

А2. В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. На рисунке показан график зависимости его температуры T от времени t . Какая из точек соответствует окончанию процесса отвердевания?



А3. В процессе плавления кристаллического тела происходит

- 1) уменьшение размеров частиц
- 2) изменение химического состава
- 3) разрушение кристаллической решетки
- 4) уменьшение кинетической энергии частиц

А4. Вода может испаряться

- 1) только при кипении
- 2) только при нагревании
- 3) при любой температуре, если пар в воздухе над поверхностью воды является ненасыщенным
- 4) при любой температуре, если пар в воздухе над поверхностью воды является насыщенным

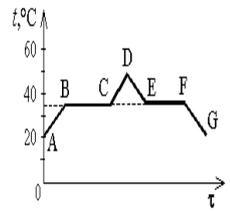
А5. Как изменяется внутренняя энергия вещества при его переходе из газообразного состояния в жидкое при постоянной температуре и постоянном давлении?

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) у разных веществ по-разному
- 4) остается постоянной

А6. На газовой плите стоит узкая кастрюля с водой, закрытая крышкой. Если воду из неё перелить в широкую кастрюлю и тоже закрыть, то вода закипит заметно быстрее, чем если бы она осталась в узкой. Этот факт объясняется тем, что

- 1) увеличивается площадь нагревания и, следовательно, увеличивается скорость нагревания воды
- 2) существенно уменьшается необходимое давление насыщенного пара в пузырьках и, следовательно, воде у дна надо нагреваться до менее высокой температуры
- 3) увеличивается площадь поверхности воды и, следовательно, испарение идет более активно
- 4) заметно уменьшается глубина слоя воды и, следовательно, пузырьки пара быстрее добиваются до поверхности

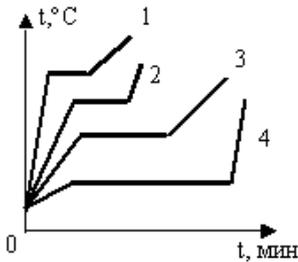
A7. Изначально цилиндр был заполнен жидким эфиром, отделённым от атмосферы лёгким подвижным поршнем. Цилиндр с эфиром начали нагревать, начиная от комнатной температуры. Эфир нагрелся, затем закипел. После того как весь эфир превратился в пар, а пар немного нагрелся, нагреватель отключили, и эфир начал остывать. Какой участок графика соответствует конденсации паров эфира?



A8. При повышении давления на жидкость температура ее кипения

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется
- 4) для одних жидкостей повышается, а для других понижается

A9. На рисунке приведены графики изменения со временем температуры четырех веществ. В начале нагревания все эти вещества находились в жидком состоянии. Какое из веществ имеет наибольшую температуру кипения?



A10. Какое количество теплоты выделится при отвердевании 100 г льда, взятого при температуре 0°C?

B1. В калориметр с водой, имеющей комнатную температуру, положили кусок льда при 0°C. Как изменятся в результате установления теплового равновесия следующие три величины: масса воды, удельная теплоёмкость воды, масса льда?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- увеличится
- 1) уменьшится
 - 2) не изменится
 - 3)

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Масса воды	Удельная теплоёмкость воды	Масса льда

C1. Какое количество теплоты необходимо для превращения в пар 200 г спирта, взятого при температуре 18°C?

C2. Железная заготовка, охлаждаясь от температуры 800°C до 0°C, растопила лед массой 3 кг, взятый при 0°C. Какова масса заготовки, если вся энергия, выделенная ею, пошла на плавление льда?

Задания A1-A10 оцениваются в 1 балл

Задание B1-оценивается в 2 балла

Задания C1-C2 оцениваются в 3 балла

А	Б	В

С1. Какую работу совершит электрический ток в течение 2 минут, если сила тока в проводнике 4 А, а его сопротивление 50 Ом?

С2. Электродвигатель подъемного крана подключен к источнику тока напряжением 220 В, при этом сила тока в обмотке 10 А. Определите КПД подъемного крана, если он поднимает груз массой 1,5 т на высоту 20 м за 50 с.

Задания А1-А5 оцениваются в 1 балл

Задание В1-оценивается в 2 балла

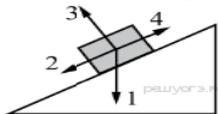
Задания С1-С2 оцениваются в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 13

Балл	10-13	7- 9	4-6	0-3
Отметка	5	4	3	2

Контрольная работа по теме: " Законы Ньютона. Законы сохранения "

А1. В инерциальной системе отсчёта брусок из состояния покоя начинает скользить с ускорением вниз по наклонной плоскости. Равнодействующая всех сил, действующих на брусок, сонаправлена вектору.....



А2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.

А3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

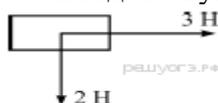
- 1) 0,3 Н 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н

А4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу

- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
 3) одного из тел увеличить в 2 раза
 4) одного из тел уменьшить в 2 раза

А5. Шишка, висевшая на ели, оторвалась и за 2 секунды достигла земли. На какой высоте висела шишка?

А6. На брусок действуют силы с модулями 2 Н и 3 Н, направленные так, как показано на рисунке. Равнодействующая этих сил равна по модулю.....



А7. При увеличении скорости движения тела в 4 раза его кинетическая энергия...

- 1) уменьшится в 4 раза 3) уменьшится в 16 раз
 2) увеличится в 4 раза 4) увеличится в 16 раз

А8. Два тела одинаковой массы подняты над поверхностью Земли на разные высоты, $h_1=2h_2$. Относительно поверхности Земли потенциальные энергии этих тел соотносятся...

- 1) $E_{p1}=E_{p2}$ 2) $E_{p1}=2E_{p2}$ 3) $E_{p1}=4E_{p2}$
 4) $E_{p1}=E_{p2}$

В1. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
 Б) Второй закон Ньютона
 В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

- 1) $F=ma$
 2) $F=kx$
 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
 4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

А	Б	В

С1. Снаряд массой 100 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 500 м/с, попадает в вагон с песком массой 10 т и застревает в нем. Найти скорость вагона после попадания в него снаряда, если он движется со скоростью 36 км/ч навстречу снаряду.

С2. Вагон массой 30 т, движущийся горизонтально со скоростью 1,5 м/с, автоматически сцепляется с неподвижным вагоном массой 20 т. С какой скоростью движется сцепка?

Задания А1-А8 оцениваются в 1 балл

Задание В1-оценивается в 2 балла

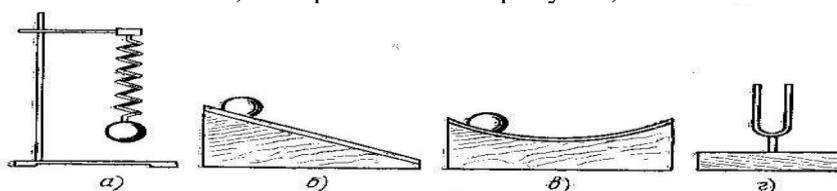
Задания С1-С2 оцениваются в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 16

Балл	13-16	10 - 12	7-9	0-6
Отметка	5	4	3	2

Контрольная работа по теме: "Механические колебания и волны. Звук"

А1. Какая из систем, изображенных на рисунке, не является колебательной?

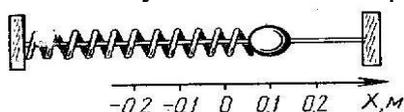


- А. б) Б. в) В. г) Г. а)

А2. Период колебаний пружинного маятника 0,5с. Чему равна частота колебаний?

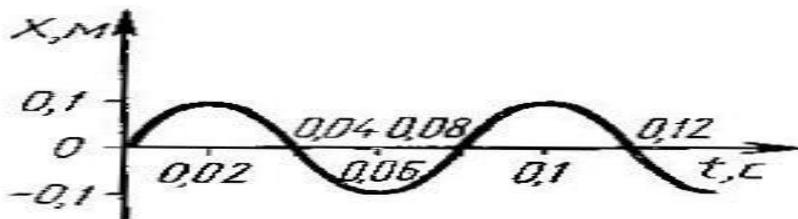
- А. 1Гц Б. 0,5Гц В. 2Гц Г. 4Гц

А3. Шарик на пружине совершает свободные колебания около положения равновесия $x=0$, перемещаясь из точки с координатой $x=0,1$ м в точку с координатой $x=-0,1$ м(см. рис.) и обратно. Чему равна амплитуда колебаний шарика?



- А. 0 Б. 0,1м В. 0,2 м Г. Среди ответов А-В нет правильного

А4. На рисунке представлена зависимость координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени? Чему равен период колебаний?



- А. 0,02с Б. 0,04с В. 0,08с Г. 0,1с

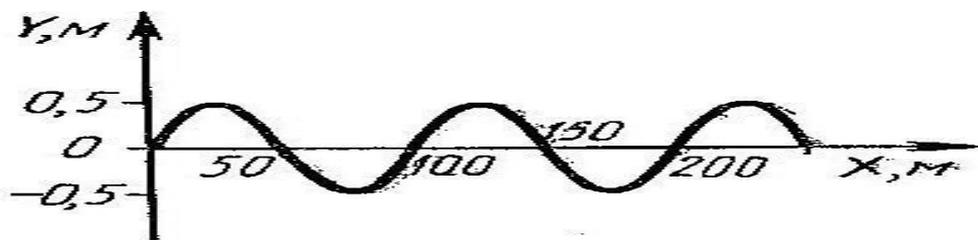
А5. Как изменится период колебаний математического маятника при увеличении амплитуды его в 2раза?

- А. Увеличится в 2раза
 Б. Уменьшится в 2раза
 В. Не изменится
 Г. Среди ответов А-В нет правильного

А6. Упругие продольные волны могут распространяться ...

- А. Только в твердых средах.
 Б. В любой среде.
 В. Только в газах.
 Г. Только в газах и жидкостях.

А7. На рисунке представлен график волны. Чему равна длина волны?



- А. 50м Б. 100м
 В. 150м Г. 200м

А8. Какова глубина моря, если посланный и отраженный сигналы от морского дна возвратились через 1,5с? Скорость звука в воде принять равной 1500м/с.

- А. 1500м Б. 2250м В. 1125м Г. 4500м

А9. Определите скорость распространения волны, если ее длина 5м, а период колебаний 10с?

- А. 0,5м/с Б. 50м/с В. 2м/с Г. Среди ответов А-В нет правильного

В1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

**Характеристики
звуча**

**ФИЗИЧЕСКИЕ
ВЕЛИЧИНЫ**

А) Громкость звука

1) Амплитуда

Б) Высота звука

2) Совокупность обертонов

В) Тембр звука

3) Частота

4) Скорость

5) Длина волны

А	Б	В

С1. Как изменится период колебания нитяного маятника длиной 1 м, если нить удлинить на 3 м?

С2. Амплитуда малых свободных колебаний пружинного маятника 9 см, масса груза 100 г, жесткость пружины 40 Н/м. Определите максимальную скорость колеблющегося груза.

Задания А1-А19 оцениваются в 1 балл

Задание В1 оценивается в 2 балла

Задания С1-С2 оцениваются в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 17

Балл	14-17	11-13	7-10	0-6
Отметка	5	4	3	2

Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра»

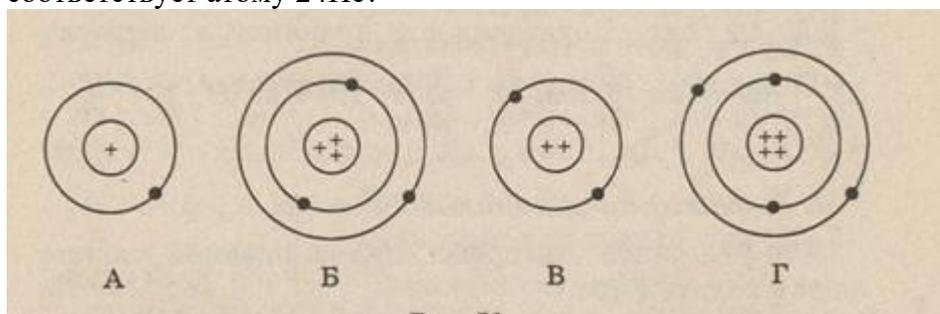
А1. Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что...

- А. Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.
- Б. В состав атома входят электроны.
- В. Атом имеет сложную структуру.
- Г. Это явление характерно только для урана.

А2. Кто предложил ядерную модель строения атома?

- А. Беккерель. Б. Гейзенберг. В. Томсон. Г. Резерфорд.

А3. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрные точки – электроны. Какая схема соответствует атому ${}^{24}\text{He}$?



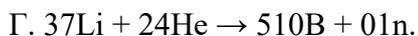
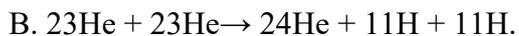
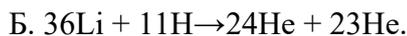
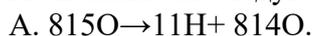
А4. В состав атома входят следующие частицы:

- А. Только протоны.
- Б. нуклоны и электроны.
- В. протоны и нейтроны.
- Г. Нейтроны и электроны.

А5. Чему равно массовое число ядра атома марганца ${}^{255}\text{Mn}$?

А. 25. Б. 80. В. 30. Г. 55.

А6. В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?



А7. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы?

А. Протон – протон

Б. Протон – нейтрон.

В. Нейтрон – нейтрон.

Г. Во всех парах А – В.

А8. В ядре атома кальция Са содержится...

А. 20 нейтронов и 40 протонов.

Б. 40 нейтронов и 20 электронов.

В. 20 протонов и 40 электронов.

Г. 20 протонов и 20 нейтронов.

А9. В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы в газе делается видимым (в результате конденсации пересыщенного пара на ионах)?

А. В счетчике Гейгера.

Б. В камере Вильсона.

В. В сцинтилляционном счетчике.

Г. В пузырьковой камере.

А10. Определить второй продукт X в ядерной реакции: $13\text{ }^{27}_{13}\text{Al} + 1\text{ }^1_0\text{n} \rightarrow 11\text{ }^{24}_{11}\text{Na} + \text{X}$.

А. Альфа – частица. Б. нейтрон. В. протон. Г. электрон

В1. Рассчитать Δm (дефект масс) ядра атома ${}^{37}_{3}\text{Li}$ (в а. е.м.).

$m_p = 1,00728$; $m_n = 1,00866$; $m = 7,01601$.

А. $\Delta m \approx 0,04$. Б. $\Delta m \approx -0,04$. В. $\Delta m = 0$. Г. $\Delta m \approx 0,2$.

С1. При бомбардировке изотопа ${}^{51}_{23}\text{V}$ нейтронами из образовавшегося ядра выбрасывается альфа – частица. Пользуясь законами сохранения массового числа и заряда, а также периодической системой элементов, запишите ядерную реакцию.

Задания А1-А10 оцениваются в 1 балл

Задание В1-оценивается в 2 балла

Задания С1 оценивается в 3 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за контрольную работу – 15

Балл	14-15	11-13	7-10	0-6
Отметка	5	4	3	2