

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Григория Ивановича Щедрина  
с. Константиновка Николаевского муниципального района Хабаровского края

Принято на заседании  
Педагогического совета  
протокол № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г  
приказ № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

«Утверждаю»

Директор  
МБОУ СОШ с.Константиновка  
\_\_\_\_\_ С.В.Сильдина



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

**Кенжаева Зафара Муродуллаевича**

---

ФИО учителя

***По физике***

---

предмет

***7-9 класс***

2023-2024 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе следующих документов:

- Федеральным законом от **29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **17.12.2010 № 1897** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **28 декабря 2018 г. N 345** «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями, внесёнными приказами МОиН РФ от 22.11.2019 N 63, от 18.05.2020г. №249)
- Приказом Министерства образования и науки РФ от **29 декабря 2014 г. № 1644** «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказом Министерства образования и науки РФ от **31 декабря 2015 г. № 1577** «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от **29 декабря 2010 г. № 189** (с изменениями, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от **24.11.2015 №81**)
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы «Физика. 7-9 классы» А.В. Перышкина, Н.В.Филоновича, Е.М.Гутника, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) по физике, ориентирована на использование УМК по физике для 7–8 классов А.В.Перышкина, 9 класс А.В.Перышкина, Е.М.Гутник.

## 2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение физики в 7 классе основной школы отводится 2 учебных часов в неделю в течение всего года обучения, всего 68 часов.

На изучение физики в 8 классе основной школы отводится 2 учебных часов в неделю в течение всего года обучения, всего 68 часов.

На изучение физики в 9 классе основной школы отводится 2 учебных часов в неделю в течение всего года обучения, всего 68 часов.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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 к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность 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, этно-культурных, 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:

(способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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).

**Метапредметные результаты обучения** физике в основной школе включают 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 продолжается 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 усваивают приобретенные навыки работы с информацией и пополняют 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 свертывание 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 получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

### **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 деятельности. **Обучающийся сможет:**

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

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

**Обучающийся сможет:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего 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.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. **Обучающийся сможет:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- 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.

8. Смысловое чтение. **Обучающийся сможет:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к 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.

10. 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**

11. 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.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать 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.

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

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

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе.

**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.

**Примечание.** При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

- 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 Интернета.

### **Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
- понимание и способность 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, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение;

физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;

- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Тепловые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность 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;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- 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;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

### **Квантовые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; 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;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### **Строение и эволюция Вселенной**

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

***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.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ**

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

- с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования; фундаментального ядра содержания общего образования;
- с программой развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- идеи и положения концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- с федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.
- нормативных правовых актов министерства образования Хабаровского края, регламентирующие деятельность образовательных учреждений региона.

### **Содержание обучения 7 класс**

#### **Введение (4 часа)**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества

#### **Взаимодействие тел (22 часа)**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Инертность. Плотность вещества. Сила. Графическое изображение силы. Сила тяжести. Свободное падение тел. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

#### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (24 часа)**

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

#### **Работа и мощность. Энергия (12 часов)**

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

### **Содержание обучения 8 класс**

#### **Тепловые явления (25 часов)**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

### **Электрические явления (26 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

### **Электромагнитные явления (6 часов)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

### **Световые явления (9 часов)**

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Явление преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

## **Содержание обучения 9 класс**

### **Законы взаимодействия тел (28 часов)**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

### **Механические колебания и волны (9 часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

### **Электромагнитное поле (11 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

### **Квантовая физика (15 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

### **Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Повторение (2 часа)**

## **Лабораторные работы**

### **7 класс**

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **8 класс**

12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.

21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
  22. Изучение свойств изображения в линзах.
- 9 класс**
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
  24. Измерение ускорения свободного падения.
  25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
  26. Изучение явления электромагнитной индукции.
  27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
  28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
  29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
  30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс. 68 часов. 2 часа в неделю

Название раздела, количество часов, л/р, к/р, проекты	Основные виды учебной деятельности
<p><b>Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)</b></p> <p><i>Лабораторная работа</i> 1. Определение цены деления измерительного прибора</p> <p><i>Темы проектов</i> «Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</li> <li>- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;</li> <li>- различать методы изучения физики;</li> <li>- измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</li> <li>- обрабатывать результаты измерений;</li> <li>- переводить значения физических величин в СИ;</li> <li>- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</li> <li>- определять цену деления шкалы измерительного прибора;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- записывать результат измерения с учетом погрешности; работать в группе;</li> <li>- составлять план презентации</li> </ul>
<p><b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b></p> <p><i>Зачет</i> по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</p> <p><i>Лабораторная работа</i> 2. Измерение размеров малых тел.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</li> <li>- объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</li> <li>- схематически изображать молекулы воды и кислорода;</li> <li>- сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</li> <li>- анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</li> <li>- приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</li> <li>- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</li> <li>- доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>- применять полученные знания при решении задач;</li> <li>- измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
<p><b>Взаимодействие тел (23 ч)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение;</li> </ul>

<p><i>Контрольные работы</i> по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»; по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 3. Измерение массы тела на рычажных весах. 4. Измерение объема тела. 5. Определение плотности твердого тела. 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение».</p>	<p>среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силы упругости. Закон Гука. Вес тела. силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать относительность движения тела;</li> <li>- рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</li> <li>- различать равномерное и неравномерное движение;</li> <li>- графически изображать скорость, силу и точку ее приложения;</li> <li>- находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</li> <li>- устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</li> <li>- различать инерцию и инертность тела;</li> <li>- определять плотность вещества;</li> <li>- рассчитывать силу тяжести и вес тела;</li> <li>- выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);</li> <li>- приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;</li> <li>- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</li> <li>- рассчитывать равнодействующую двух сил;</li> <li>- переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг;</li> <li>- значение плотности из кг/м<sup>3</sup> в г/см<sup>3</sup>;</li> <li>- выражать скорость в км/ч, м/с;</li> <li>- анализировать табличные данные;</li> <li>- работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</li> <li>- проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;</li> <li>- экспериментально находить равнодействующую двух сил;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;</li> <li>- взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>- пользоваться разновесами;</li> <li>- градуировать пружину;</li> <li>- получать шкалу с заданной ценой деления;</li> <li>- анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</li> <li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
<p><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)</b></p> <p><i>Кратковременные контрольные работы</i> по теме «Давление твердого тела»; по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».</p> <p><i>Зачет</i> по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;</li> <li>- подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления;</li> <li>- сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</li> <li>- вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;</li> <li>- выражать основные единицы давления в кПа, гПа;</li> <li>- отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</li> <li>- объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли,</li> </ul>

<p>8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила»</p>	<p>изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</li> <li>- выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</li> <li>- устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;</li> <li>- сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</li> <li>- наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</li> <li>- различать манометры по целям использования;</li> <li>- устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;</li> <li>- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</li> <li>- указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</li> <li>- работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</li> <li>- составлять план проведения опытов;</li> <li>- проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;</li> <li>- конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li> <li>- измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело;</li> <li>- выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
<p><b>Работа и мощность. Энергия (13 ч)</b></p> <p><i>Зачет</i> по теме «Работа и мощность. Энергия».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 10. Выяснение условия равновесия рычага. 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;</li> <li>- выражать мощность в различных единицах;</li> <li>- определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;</li> <li>- анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;</li> <li>- применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</li> <li>- сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</li> <li>- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;</li> <li>- приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;</li> <li>- работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</li> <li>- устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</li> <li>- проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;</li> <li>- работать в группе;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- демонстрировать презентации;</li> </ul>

	- выступать с докладами; -участвовать в обсуждении докладов и презентаций
<b>Повторение (3 ч)</b>	

## 8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

<b>Название раздела, количество часов, л/р, к/р, проекты</b>	<b>Основные виды учебной деятельности</b>
<p><b>Тепловые явления (23 ч)</b></p> <p><i>Контрольные работы</i> по теме «Тепловые явления»; по теме «Агрегатные состояния вещества».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Определение удельной теплоемкости твердого тела. 3. Определение относительной влажности воздуха.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;</li> <li>- анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;</li> <li>- наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</li> <li>- приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;</li> <li>- объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;</li> <li>- экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;</li> <li>- классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;</li> <li>- перечислять способы изменения внутренней энергии;</li> <li>- проводить опыты по изменению внутренней энергии;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды;</li> <li>- сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов;</li> <li>- устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;</li> <li>- рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</li> <li>- определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</li> <li>- измерять влажность воздуха;</li> <li>- представлять результаты опытов в виде таблиц;</li> <li>- анализировать причины погрешностей измерений;</li> <li>- работать в группе;</li> <li>- выступать с докладами, демонстрировать презентации</li> </ul>
<p><b>Электрические явления (29 ч)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов;</li> </ul>

<p><i>Кратковременная контрольная работа</i> по теме «Электризация тел. Строение атома».</p> <p><i>Контрольные работы</i> по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»; по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом. 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда»</p>	<p>устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел;</li> <li>- обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</li> <li>- пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом;</li> <li>- определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра;</li> <li>- доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</li> <li>- устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;</li> <li>- приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;</li> <li>- обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;</li> <li>- рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; емкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</li> <li>- выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;</li> <li>- строить график зависимости силы тока от напряжения;</li> <li>- классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;</li> <li>- различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</li> <li>- исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</li> <li>- чертить схемы электрической цепи;</li> <li>- собирать электрическую цепь;</li> <li>- измерять силу тока на различных участках цепи;</li> <li>- анализировать результаты опытов и графики;</li> <li>- пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;</li> <li>- измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления</li> </ul>
---	---

	<p>проводников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в группе;</li> <li>- выступать с докладом или слушать доклады, одготовленные с использованием презентации.</li> </ul>
<p><b>Электромагнитные явления (5 ч)</b></p> <p><i>Контрольная работа</i> по теме «Электромагнитные явления».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p> <p><i>Темы проектов</i> «Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</li> <li>- объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения;</li> <li>- приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>- устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>- обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов;</li> <li>- называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>- получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</li> <li>- описывать опыты по намагничиванию веществ;</li> <li>- перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>- определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
<p><b>Световые явления (10 ч)</b></p> <p><i>Кратковременная контрольная работа</i> по теме «Законы отражения и преломления света».</p> <p><i>Лабораторная работа</i> 11. Изучение свойств изображения в линзах.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света;</li> <li>- объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;</li> <li>- обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;</li> <li>- устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника;</li> <li>- находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;</li> <li>- определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;</li> <li>- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</li> <li>- строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: <math>F &gt; d</math>; <math>2F &lt; d</math>; <math>F &lt; d &lt; 2F</math>; изображение в фотоаппарате;</li> <li>- работать с текстом учебника;</li> <li>- различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;</li> <li>- анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе;</li> <li>- выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации.</li> </ul>
<p><b>Повторение (3 ч)</b></p>	

## 9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Название раздела, количество часов, л/р, к/р, проекты	Основные виды учебной деятельности
<p><b>Законы взаимодействия и движения</b> (23 ч)</p> <p><i>Контрольная работа</i> по теме «Законы взаимодействия и движения тел».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</li> <li>- наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;</li> <li>- наблюдать и объяснять полет модели ракеты;</li> <li>- обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения;</li> <li>- приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции;</li> <li>- определять модули и проекции векторов на координатную ось;</li> <li>- записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;</li> <li>- записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;</li> <li>- записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;</li> <li>- доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</li> <li>- строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math>;</li> <li>- по графику зависимости <math>v_x(t)</math> определять скорость в заданный момент времени;</li> <li>- сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</li> <li>- делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;</li> <li>- определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</li> <li>- измерять ускорение свободного падения;</li> <li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
<p><b>Механические колебания и волны. Звук</b> (12 ч)</p> <p><i>Контрольная работа</i> по теме «Механические колебания и волны. Звук».</p> <p><i>Лабораторная работа</i> 3. Исследование зависимости</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять колебательное движение по его признакам;</li> <li>- приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;</li> <li>- описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;</li> <li>- записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны;</li> <li>- объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается</li> </ul>

<p>периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p> <p><i>Темы проектов</i> «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»</p>	<p>явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;</li> <li>- различать поперечные и продольные волны;</li> <li>- приводить обоснования того, что звук является продольной волной;</li> <li>- выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>m</math> и <math>k</math>;</li> <li>- измерять жесткость пружины;</li> <li>- проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</li> <li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе;</li> </ul>
<p><b>Электромагнитное поле (16 ч)</b></p> <p><i>Лабораторные работы</i> 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров Испускания</p> <p><i>Темы проектов</i> «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</li> <li>- наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;</li> <li>- наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</li> <li>- формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</li> <li>- определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</li> <li>- записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы <math>F</math>, действующей на проводник длиной <math>l</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока <math>I</math> в проводнике;</li> <li>- описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;</li> <li>- применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</li> <li>- рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</li> <li>- называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</li> <li>- объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</li> <li>- анализировать результаты эксперимента и делать выводы;</li> <li>- работать в группе;</li> </ul>
<p><b>Строение атома и атомного ядра (11 ч)</b></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния <math>\alpha</math>-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;</li> <li>- объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</li> </ul>

<p>по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p> <p>7. Изучение деления ядра атома урана по фото-графии треков.</p> <p>8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома).</p> <p><i>Тема проекта</i> «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;</li> <li>- применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;</li> <li>- называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;</li> <li>- называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</li> <li>- рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;</li> <li>- приводить примеры термоядерных реакций;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;</li> <li>- сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;</li> <li>- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;</li> <li>- оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе;</li> </ul>
<p><b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</b></p> <p><i>Темы проектов</i> «Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;</li> <li>- называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце;</li> <li>- приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток;</li> <li>- сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;</li> <li>- анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;</li> <li>- описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом</li> <li>- объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной;</li> <li>- записывать закон Хаббла;</li> <li>- демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</li> </ul>
<p><b>Повторение (1 ч)</b></p>	

## 9. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

№ п/п Дата	Раздел, Тема урока. Количество часов Домашнее задание	Тип урока. Этап учебной деятельности.	Характеристика основных видов деятельности.	Основные виды контроля	Универсальные учебные действия			Предметный результат
					познавательные	регулятивные	Коммуникативные	
<b>Физика и физические методы изучения природы – 3 часа</b>								
1 1/1 сентябрь 1 1	Техника безопасности в кабинете физики. Наблюдение и описание физических явлений. §1,2	Урок изучения нового материала. Постановочный урок.	Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики.	Фронтальный опрос	Пробуют самостоятельно формулировать определение понятий (наука, природа, человек); Выбирают основания и критерии для сравнения объектов, умеют классифицировать объекты.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	понимание физических терминов: тело, вещество, материя.

2 2/2 сентябрь 4 4	Физические величины. Измерение физических величин. §3,4 упр.1	Комбинированный урок. Решение общей учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия.	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность.	Самостоятельная работа по определению цены деления прибора	Выделяют количественные характеристики объектов, умеют заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Осознают свои действия, учатся строить понятные для партнера высказывания, имеют навыки конструктивного общения и взаимопонимания..	проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
3 3/3 сентябрь 8 8	<b>«Определение цены деления шкалы измерительного прибора»</b> §5,6, Задание 1	<b>Лабораторная работа №1</b> Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят	Выводы, оформление	Определяют цену деления прибора, оценивают границы погрешностей результатов, работают с физическими приборами, формулируют выводы.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;

		конкретно-практических задач.	значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения. Записывают результат измерения с учетом погрешности.					
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества - 6 часов</b>							

1/4 сентябрь 11 11	Строение вещества. Молекулы и атомы. §7-8	Комбинированный урок. Постановка и решение учебной задачи – поиск, открытие нового способа действия.	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	Фронтальный опрос. Тест	Приводят доказательства о существовании молекул, объясняют сжимаемость тел наличием промежутков между молекулами, предлагают способы измерения размеров малых тел.	Выделяют и осознают то, что усвоено, и то, что еще подлежит усвоению.	Владеют вербальными и невербальными средствами общения.	Понимание и способность объяснять строение вещества, роль ученых в развитии физики и влияние на технический и социальный прогресс.
2/5 сентябрь 15 15	<b>«Определение размеров малых тел»</b> §9, упр.2	<b>Лабораторная работа №2.</b> П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-	Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения. Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский	Планирование и выполнение работы. Анализ результатов. Оформление. Вывод.	Овладевают умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел, получают представления о размерах молекул	Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения.	Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Умеют работать в паре, осуществлять контроль и взаимоконтроль, оказывать	владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

		практически х задач.	эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в паре.				взаимопом ощь.	
3/6 сент ябрь 18 18	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. §9, Задание 2	Комбиниров анный урок. Решение частных задач - осмысление , конкретизац ия и отработка нового способа действия.	Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, зависимости скорости движения молекул от температуры, описывают поведение молекул в конкретной ситуации.	Фронтальный опрос. Работа в паре.	Распознают тепловые явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания диффузии. Анализируют, делают выводы	Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, описывают поведение молекул в конкретной ситуации, делают выводы.	Имеют навыки конструкти вного общения, взаимопон има-ния, осуществля ют взаимоконт роль и взаимопом ощь.	-понимание и способность объяснять физические явления: диффузия; броуновское дви жение.

4/7 сентябрь 22 22	Притяжение и отталкивание молекул. §10, упр2	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и несмачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводят эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делают выводы.	Фронтальный опрос. Взаимный опрос	Приводят доказательства притяжения и отталкивания молекул в ходе экспериментальных исследований, объясняют явление смачивания и несмачивания.	Анализируют и перерабатывают полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	понимание и умение объяснять смачивание, несмачивание тел; разную сжимаемость твердых тел, жидкостей и газов.
-----------------------------	---	---	---	--------------------------------------	---	---	---	---

5/8 сентябрь 25 25	Агрегатные состояния вещества §11,12. Задание3	Комбинированный урок. Проблемно-поисковый. Обобщение и систематизация ЗУН и СУД	Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполняют исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализируют его и делают выводы	Физический диктант, взаимоконтроль с анализом ответа.	Приводят примеры, делают выводы, распознают различные состояния веществ.	Самостоятельно формулируют познавательную цель, и строят действия в соответствии с ней. Создают модели строения твердых тел, жидкостей. Анализируют изученный материал.	Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	понимание различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов, умение объяснять различие в свойствах.
-----------------------------	---	---	--	---	--	---	--	---

6/9 Сентябрь 29 29	Обобщающий урок по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества».	Повторитель но-обобщающий урок. Творчески-репродуктивный.	Анализируют изученный материал. Объясняют физические явления на основе МКТ.	Взаимный контроль с анализом ответа, Тест, самоконтроль.	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выражают смысл ситуации разными средствами: рисунками, символами, схемами.	Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат.	Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осуществляют контроль и взаимоконтроль	Умение применять знания; понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики
-----------------------------	---	---	---	--	--	--	---	---

### Тема 3. Взаимодействие тел (21 час)

1/10 Октябрь 2 2	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. § 13,14; упр 3,4.	Урок получения новых знаний. И.Р. Вводный урок. Постановка учебной задачи, поиск, открытие нового	Изображают траекторию движения тел. Приводят примеры относительности движения тела из жизни; Приводят примеры равномерного и неравномерного	Фронтальный опрос.	Дают определения и раскрывают физический смысл величин: путь, скорость. Описывают прямолинейное равномерное и неравномерное	Выделяют количественные характеристики объектов, выражают смысл ситуации разными	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение
---------------------------	--	---	---	--------------------	---	--	--	---

		способа действия.	движений. Рассчитывают скорость равномерного движения и среднюю скорость.		движение	средствами (схемами, рисунками, знаками), выражают структуру задачи разными средствами	цию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	
2/11 Октябрь 6 6	Скорость. Расчёт пути и времени движения §15,16 упр.5	Комбинированный урок. Т.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение. Применяют знания из курса географии, математики. Выявляют зависимость:	Физический диктант, самопроверка, самоанализ ошибок.	Применяют свои знания для расчета скорости, пути и времени движения. Умеют применять обобщенные стратегии решения задачи.	Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план. Определяют последовательность действий.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), расчете пути и времени движения.

			пути от скорости и времени, Решают задачи.					
3/12 Октябрь 9	Инерция. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. <i>Игра: «Суд на инерцией»</i> § 17	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия .	Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализируют его и делают выводы.	Тест, взаимопроверка.	Выделяют проблему и ищут пути ее решения с помощью эксперимента.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию	понимание и способность объяснять физическое явление – инерция, приводить собственные примеры из жизни.

4/13 Октябрь 13 13	Взаимодействие тел. Масса тела. §18	Комбинированный урок. (П.П.) Решение общей учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия.	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы.	Тест, самопроверка, анализ результатов.	Объясняют причину изменения скорости тела. Понимают смысл величины «Масса» Выражают массу в системе СИ.	Сличают свой способ действия с эталоном.	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.	понимание и способность объяснять понятие массы, как меры инертности тела.
5/14 Октябрь 16 16	<b>«Измерение массы тела на рычажных весах»</b> §19	<b>Лабораторная работа №3</b> <i>И.Р.</i> Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Взвешивают тело на учебных весах и определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами. Работают в паре Производят измерения, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.	Планирование , выполнение работы. Анализ. Вывод. Оформление работы.	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Проводят измерения, получают результат и делают выводы.	Составляют план, определяют порядок действий.	Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению.	владение экспериментальными способами выполнения расчетов для нахождения массы. Перевод единиц.

6/15 Октя брь 20 20	Плотность вещества. 21 упр.7	Урок изучения нового материала. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Определяют плотно сть вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности в систему СИ; применяют знания из курса природоведения, математики, биологии. Извлекают информ ацию из учебника, делают выводы.	Фронтальный опрос. Тест, взаимопроверка.	Анализируют объекты, объясняют изменение плотности при переходе из одного агрегатного состояния в другое.	Составляют план, анализируют последовате ль- ность действ ий.	Обменив аются знаниям и с другими членами группы для принятия эффекти вного совместн ого решения .	понимание и способность объяснять понятие плотности, как массы $1[?][?]^3$ вещества.
7/16 Октя брь 23 23	<b>«Измерение объёма твёрдого тела»</b>	<b>Лабораторная работа №4</b> Репродукт ивный (Р) Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра; анализируют резуль таты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работают в паре.	Планирование, выполнение, оформление работы. Анализ результатов эксперимента, вывод.	Приобретают навыки при работе с оборудованием, создают алгоритм деятельности, проводят эксперимент, делают выводы, объясняя полученный результат.	Составляют план, определяют последовате ль-ность действий.	Учатся конструк тивно работать в паре, проводи ть экспери мент, приходит ь к общему решению .	Владение экспериментальным методом: измерять объем жидкости с помощью мензурки
8/17 Октя брь 27 27	<b>«Измерение плотности твёрдого тела»</b>	<b>Лабораторная работа №5</b> Репродуктивны й. Решение	Измеряют плотност ь твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного		Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы,	Создают алгоритмы деятельност и, выполняют	Учатся конструк тивно работать в паре,	Владение экспериментальным методом: измерять плотность тела

		частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; составляют таблицы; работая в паре.		объясняют полученный результат. Градуируют пружину динамометра и измеряют силу.	операции с оборудованием.	проводить эксперимент, прийти к общему решению	
9/18 Октябрь 30 30	Решение задачи на расчёт плотности.	Урок решения задач. Проблемно-поисковый. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Определяют массу тела по его объему и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работают с табличными данными.	Самостоятельная работа.	Анализируют и записывают условие задачи, дают решение в общем виде, производят вычисления и оценивают результат.	Четко выполняют алгоритм решения качественных и расчетных задач.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	находить связь между физическими величинами, пользоваться системой СИ и переводить единицы измерения.

10/1 9 ноя брь 10 10	<b>Контрольная работа по теме: «Механическое движение, плотность вещества»</b>	Урок проверки знаний. Репродуктивный.	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Контрольная работа №1</b>	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Умение применять знания на практике
11/2 0 Ноя брь 13 13	Анализ К/Р. Сила. §23, вопросы.	Комбинированный урок. Репродуктивный. Решение общей учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия.	Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; Определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы. Распознают и исправляют допущенные ошибки	С/Р домашняя контрольная работа	Ищут и открывают новый способ действия. Изображают направление, точку приложения и модуль силы.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Объективно оценивают свои результаты.	Объяснять силу, как причину изменения скорости; зависимость от направления, модуля и точки приложения.
12/2 1 Ноя брь	Явление тяготения. Сила тяжести. §24,27 Упр. 9	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач -	Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Ищут и открывают новый способ действия,	Самостоятельно формулируют	Адекватно используют	понимание смысла основных физических законов: закон всемирного

17 17		осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Находят точку приложения и указывают направление силы тяжести. Различают изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделяют особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работают с текстом, систематизируют и обобщают знания о явлении тяготения и делают выводы.		исследуют зависимость силы тяжести от массы тела, изображают силу тяжести графически.	познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	тяготения. Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела
----------	--	--	--	--	---	---	--	--

13/2 2 Ноя брь 20 20	Сила упругости. Закон Гука. §25	Комбинирован ный урок. И.Р. Решение частных задач- осмысление, к онкретизация и отработка нового способа действия.	Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия; объясняю т причины возникновения силы упругости. Приводя т примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делают выводы.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных	Составляют план и определяют последовате льность действий.	Взаимод ействуют с партнера ми по совместн ой деятельн ости.	понимание смысла основных физических законов: закон Гука, умение применять закон в решении задач.
14/2 3 Ноя брь 24 24	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой» §26,27.28 упр.9	Комбинирован ный урок П.П. Решение частных задач- осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Дают определение веса: направление, точка приложения, модуль. Графически изображают вес тела. Рассчитывают силу тяжести и веса тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести и вес по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести и весе. Приходят к выводу	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Устанавливают причинно- следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания.	Составляют план и определяют последовате льность действий.	Адекватн о использу ют речевые средства для дискусси и и аргумент ации своей позиции.	Понимание и способность находить точку приложения веса, его направление и модуль; находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела

			<p>об изменении веса Извлекают информацию, делают выводы.</p>					
<p>15/2 4 Ноя брь 27 27</p>	<p>Динамометр. « <b>Градуирование пружины динамометра и измерение сил динамометром</b>» Упр.10.</p>	<p><b>Лабораторная работа №6</b> Т.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.</p>	<p>Градуируют пружину; получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью динамометра, различают вес чела и его массу, представляют результаты в виде таблиц;</p>	<p>Оформление работы, выводы</p>	<p>Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Градуируют пружину динамометра и измеряют силу.</p>	<p>Создают алгоритмы деятельности, выполняют операции с оборудованием.</p>	<p>Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, прийти к общему решению</p>	<p>Владение экспериментальным методом: градуировать шкалу с заданной ценой деления и измерять силу.</p>

16/2 5 Дек абрь 1 1	Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. §29 упр.11	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил. Составляют схемы векторов сил, действующих на тело.	Тест.	Выражают смысл ситуации разными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы)	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.	С достаточной полнотой выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Понимание принципа суперпозиции сил и умение находить равнодействующую силу. Изображать силы графически.
17/2 6 Дек абрь 4 4	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Игра «Суд над трением» §30,31	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы. Приходят к выводу о том, что	Фронтальная проверка, устные ответы.	Выражают смысл ситуации разными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы)	Составляют план, определяют последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической и иной деятельности.	понимание и способность объяснить причину силы ее зависимость от силы давления и независимость от площади соприкосновения тел

			сила трения зависит от силы нормального давления и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей. Извлекают информацию , делают выводы					
18/2 7 Дек абрь 8 8	Трение в природе и технике. <b>«Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»</b>	<b>Лабораторная работа №7 Т.Р.</b> Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Объясняют влияние силы трения в быту и технике; приводят примеры различных видов трения; анализируют, делают выводы. Измеряют силу трения с помощью динамометра.	Оформление работы, выводы	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат. Умеют измерять силу трения.	Создают алгоритмы деятельности, выполняют операции с оборудованием.	Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, прийти к общему решению	владение экспериментальным методом исследования зависимости силы трения от силы давления
19/2 8 Дек абрь 11 11	Решение задач на расчёт сил	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	С/Р, самопроверка, анализ результатов работы.	Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	владение способами выполнения расчетов для нахождения сил и умение изображать их графически.

20/29 Дек абрь 15 15	Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас. §	Комб.урок. Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами и ошибок и поиск путей их устранения.	Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе, составляют обобщающую таблицу по теме: «Силы»	Фронтальный опрос, заполнение таблицы	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном .	Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнеру.	владение способами выполнения расчетов для нахождения сил и умение изображать их графически; умением обобщать материал.
21/30 Дек абрь 18 18	<b>К/Р по теме: «Силы»</b>	Урок проверки знаний. Репродуктивный Контроль.	Демонстрируют умение решать задачи по теме «Силы»	<b>Контрольная работа №2</b>	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	Осознают качество и уровень усвоения.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Умение применять знания на практике.
	Личностные результаты	Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления; умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.						
<b>Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. 23 час.</b>								
1/31 Дек абрь 22 22	Давление. Давление твердых тел §33.34 упр.12	Урок изучения нового материала. Репродуктивный. Постановка и решение новой	Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследо	Первичная фронтальная проверка, устные ответы.	Выделяют и формулируют проблему, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют	Развивают способность с помощью вопросов	Понимание и способность объяснять зависимость давления от силы и площади и применять формулу

		учебной задачи.	вательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы. Знают формулу давления и умеют его вычислять.		способы их проверки, анализируют условия и требования задачи, находят пути решения задачи.	т действия в соответствии с ней.	добывают информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	в решении задач.
2/32 Дек абрь 25 25	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений . §35	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенке сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	понимание и способность объяснять давление механизм давления в газах и его зависимость от $t$ и $V$

3/33 Дек абрь 29 29	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. §36,37 Задание7	Комбинированный урок. Частично поисковый Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты Извлекают информацию, делают выводы	Тест. Самопроверка. Анализ результатов.	Выражают смысл ситуации разными средствами (символами, схемами, знаками, рисунками)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	понимание смысла закона Паскаля и умение применять его на практике.
4/34 Январь 12 12	Расчёт гидростатического давления §38 упр. 15	Комбинированный урок. Т.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; составляют план проведения опытов, доказывающих зависимость давления жидкости от ее плотности и высоты столба жидкости. Приводят примеры из жизни, доказывающие существование высокого давления на большой глубине. Применяют полученные знания при решении	С/Р . Взаимопроверка с анализом результатов.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Четко выполняют требования познавательной задачи.	Полно и точно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	владение способами выполнения расчетов для нахождения давления в жидкостях

			задач					
5/35 январь 15 15	Решение задач на расчёт гидростатического давления Упр.15	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	Фронтальный опрос работа по карточкам., взаимопроверка.	Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.	Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	владение способами выполнения расчетов при нахождении гидростатического давления
6/36 январь 19 19	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. §39 упр16	Комбинированный урок. Проблемно-поисковый. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Формулируют законы сообщающихся сосудов, приводят примеры использования их в жизни. Проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы с анализом ответа.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Понимание и способность объяснить расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, применять закон в решении задач и приводить примеры проявления и применения в жизни.

7/37 январь 22 22	Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. §47; задание13	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приводят примеры применения закона Паскаля на примере применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работают с текстом и рисунками параграфа учебника, извлекают информацию, строят ответ по плану: назначение, устройство, принцип действия, применение.	Тест, взаимопроверка.	Строят логические цепи рассуждений, объясняя устройство, назначение и принцип действия гидравлического пресса и тормоза.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	Устанавливают рабочие отношения. Учатся эффективно сотрудничать.	понимание принципа действия гидравлического пресса, тормоза и практического использования в жизни.
8/38 январь 26 26	Вес воздуха. Атмосферное давление. §40,41 упр17	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Вычисляют массу воздуха; сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного	Фронтальная проверка, устные ответы с рецензией ответа.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической	понимание и способность объяснить атмосферное давление, существование воздушной оболочки Земли, использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей

			давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы. Применяют знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты.				деятельности.	среды, измерять атмосферное давление
9/39 Январь 29 29	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. §42-44 упр19	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Предлагают способы взвешивания воздуха, объясняют причины существования атмосферного давления и механизм поднятия уровня ртути в трубке Торричелли. Экспериментально доказывают существование атмосферного давления.	Фронтальный опрос работа по карточкам, взаимопроверка.	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	
10/40 Февраль 22	Барометранероид. Изменение атмосферного давления с высотой	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач - осмысление,	Объясняют назначение, устройство и принцип действия барометра-анероида. Измеряю	Фронтальная проверка, устные ответы рецензией ответа.	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят	Самостоятельно формулируют познавательную цель и	Описывают содержание совершаемых	понимание и объяснение принципа действия барометра-анероида, владение экспериментальным

	§43;упр20	конкретизация и отработка ЗУН и СУД	т атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии		ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра.	осуществляю т действия в соответствии с ней	действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	и методами измерения;
11/4 1 февраль 5 5	Манометр. Насос. Решение задачи на атмосферное давление. §45	Комбинированный урок. П.П. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Объясняют назначение, устройство и принцип действия манометра, применение в технике. Измеряют давление с помощью манометра; различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра;	Индивидуальный опрос с рецензией на ответ	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	понимание и объяснение принципа действия манометра, насоса, гидравлического пресса, практического применения в жизни.
12/4 2 февраль	Обобщение материала по теме: «Давление»	Урок закрепления знаний. Репродуктивны	Применяют знания из курса математики, физики, географии,	Фронтальный опрос, работа по карточкам., взаимопроверка.	Выбирают эффективные способы решения задач в	Вносят коррективы и дополнения	Оказывают помощь и	использовать полученные знания, умения и навыки

9 9		й. Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения.	биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. Применяют полученные знания при решении задач.		зависимости от конкретных условий	в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	эмоциональную поддержку партнерам	
13/4 3 февраль 12 12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело §48 упр24	Урок изложения нового материала. Проблемно-поисковый. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, формулируют причину ее возникновения. Приводят примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.	Фронтальный опрос, работа по карточкам, взаимный опрос с анализом ответа.	Выделяют и формулируют проблему, устанавливают причинно-следственные связи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют слушать и слышать друга друга при работе в паре, объективно оценивают свой ответ и ответ товарища.	Понимание и умение объяснить причину возникновения архимедовой силы.
14/4 4 февраль 16	Закон Архимеда §49	Урок изложения нового материала. П.П. Решение	Выводят формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывают силу Архимеда;	Работа с опорным конспектом. Взаимный опрос с анализом ответа.	Выделяют и формулируют проблему и предлагают пути решения	Самостоятельно формулируют познаватель	Умеют слушать и слышать друг	Понимание смысла закона Архимеда и умение применять его на практике

16		частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы, анализируют опыты с ведром Архимеда.		проблемы, устанавливают причинно-следственные связи.	ную цель и строят действия в соответствие с ней.	друга при работе в паре, объективно оценивают свой ответ и ответ товарища.	
15/20 февраль 19-19	<b>«Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»</b>	<b>Лабораторная работа № 7</b> П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу; работают в паре.	Планирование и выполнение эксперимента. Отчет.	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений	Составляют план. Определяют последовательность совместных действий.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Владение экспериментальным методом измерения архимедовой силы
16/46 февраль 26-26	Условия плавания тел. §50-51	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Исследуют и формулируют условия плавания тел. Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов; конструируют	Фронтальный опрос. Работа с опорным конспектом. Взаимный опрос с анализом ответа	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.	Определяют последовательность действий.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Понимание и умение объяснить условия плавания тел и найти примеры применения темы в жизни.

			прибор для демонстрации гидростатического явления; применяют знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.					
17/4 7 Мар т 1 1	<b>«Выяснение условий плавания тела в жидкости»</b>	<b>Лабораторная работа №8</b> П.П. Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН СУД	На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости.	Выполнение, анализ результатов, отчет о работе, вывод	Приобретают навыки при работе с оборудованием, умение делать выводы, объяснять полученный результат.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Владение экспериментальным методом доказательства условия плавания тел.
18/4 8 Мар т 4 4	Водный транспорт. Воздушный транспорт. §52 упр26	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Извлекают информацию из истории развития судоходства и судостроения, делают выводы. Объясняют принцип воздухоплавания и плавания судов.	Тест. Работа с учебником.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера	Оценивают достигнутый результат.	Общаются. Взаимодействуют с партнером по обмену информацией.	понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

19/4 9 мар т 11 11	Решение задачи на расчёт архимедовой силы Упр.24 (1,2)	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач, работают с таблицей плотностей	Фронтальный опрос, работа по карточкам, взаимопроверка.	Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Адекватно оценивают свою работу и работу партнера . Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам.	владение способами выполнения расчетов для нахождения силы Архимеда
20/5 0 мар т 15 15	Решение задачи на расчёт архимедовой силы Упр.24(3,4)	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач, работают с таблицей плотностей	Самостоятельная работа, взаимопроверка.	Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Адекватно оценивают свою работу и работу партнера . Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим	владение способами выполнения расчетов для нахождения архимедовой силы

							партнера м	
21/5 1 мар т 18 18	Решение задач на расчет давления.	Урок закрепления знаний. Т.Р. Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения.	Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Адекватно оценивают свою работу и работу партнера . Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам.	владение способами выполнения расчетов для нахождения давления
22/5 2 Апр ель 1 1	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Упр27	Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и их устранения.	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.	Самостоятельная работа, индивидуальный опрос с рецензией на ответ.	Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывают	владение способами выполнения расчетов для нахождения давления твердых тел, жидкостей и газов, способами решения качественных задач.

						его продукта.	помощь и эмоциональную поддержку.	
23/5 3 Апр ель 5 5	<b>К/Р по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</b>	Контроль	Демонстрируют умения решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	<b>Контрольная работа №3</b>	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.	Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	

**Личностные результаты:**

Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления; умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.

**Тема 5. Работа и мощность. Энергия. (15 часов)**

1/54 Апр ель 8 8	Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность.	Урок изучения нового материала. И.Р. Решение учебной задачи- поиск и открытие	Дают определение работы и мощности. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют механич	Фронтальный опрос работа по карточкам,	Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и	Развивают способность с помощью вопросов	Понимание и способность объяснить физический смысл понятий «работа» и «мощность»
------------------------------	--	---	---	--	---	--	--	--

	§53,54. Упр.28	нового способа действия.	ескую работу и мощность; определяют условия, необходимые для совершения механической работы.			того, что еще неизвестно.	добывают информацию.	
2/55 Апрель 12 12	Решение задач на работу и мощность. Упр.29, задание18	Урок закрепления знаний. П.П Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Вычисляют мощность и работу по известной работе; приводят примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализируют мощности различных приборов; выражают мощность и работу в различных единицах; проводят самостоятельно исследования мощности технических устройств, делают выводы.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно.	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности

3/56 апр ель 15 15	Простые механизмы. Условие равновесия рычага. §55	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Применяют условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определяют плечо силы; решают графические задачи Извлекают и информацию, делают выводы.	Тест, взаимопроверка. Щадящий опрос с анализом ответа.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно.	Обмениваются знаниями с другими членами группы, внимательно выслушивают объективно анализируют ответы других.	понимание принципа действия рычага, и умение найти примеры его применения в жизни.
4/57 апр ель 19 19	Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия. §57,58; упр.30	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом параграфа учебника, обобщают и делают выводы об условиях равновесия тел. Изображают на рисунке расположение сил, находят моменты сил, применяют	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	понимание и способность объяснять равновесие тел, находить момент силы, применять условие равновесия к рычагу.

			условие равновесия в решении задач.					
5/58 апрель 22 22	Блоки §59	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков; работают с текстом параграфа учебника, анализируют опыты с подвижным и неподвижным блоками и делают выводы.	Взаимоопрос с анализом ответа.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Составляют план и определяют последовательность действий.	Учатся эффективно сотрудничать	понимание принципа действия блока, умение применять знания в решении задач на блоки.
6/59 апрель 26 26	<b>«Выяснение условия равновесия рычага»</b>	<b>Лабораторная работа № 9</b> П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Умеют измерять плечо силы и подтверждают экспериментально и с помощью расчетов условие равновесия	Выполнение, оформление работы, выводы.	Самостоятельно формулируют цель и планируют эксперимент.	Составляют план и определяют последовательность действий.	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	владение экспериментальными и методами исследования.

			рычага.					
7/60 Апр ель 29 29	«Золотое правило» механики. КПД механизма §60	Комбинирован ный урок. И.Р. Комплексное применение ЗУН и СУД	Используя демонстрационный эксперимент, само стоятельно приходят к формулировке «золотого правила механики»	Фронтальный опрос, работа по карточкам,	Умеют выделить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Формулирую т цель и строят действия в соответствии с ней.	Описыва ют содержа ние соверша емых действий в целях ориенти ровки предмет но- практиче ской деятельн ости.	Понимание и умение объяснить «золотое правило механики»
8/61 Май 6 6	КПД. « <i>Измере ние КПД при подъёме тела по наклонной плоскости</i> »	<b>Лабораторная работа №10</b> П.П. Решение частных задач- осмысление, к	Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше	Выполнение, оформление работы, анализ, выводы.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Ставят познаватель ную цель и реализуют ее.	Работают в паре, устанавл ивают рабочие отношен	Экспериментально измерять КПД наклонной плоскост и.

		онкретизация и отработка ЗУН и СУД	полной; анализируют КПД различных механизмов; Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат.				ия, учатся эффективно сотрудничать.	
9/62 Май 10 10	Решение задач на расчёт работы и мощности. Упр.31.	Урок закрепления знаний. Т.Р. Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты.	Тест, самопроверка, самоанализ.	Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	владение способами выполнения расчетов для нахождения мощности и работы.
10/6 3 Май 13 13	Решение задач на КПД механизма. §61	Комбинированный урок. Т.Р. Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Решают задачи, проводят эксперименты, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Применяют навыки устного счета, знания из курса математики,	Фронтальный, индивидуальный опрос с анализом ответа, тест.	Проводят анализ условия задачи, предлагают возможные решения, Выбирают рациональный способ решения.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона,	Оказывают помощь партнерам при работе в паре.	владение способами выполнения расчетов для нахождения давления КПД механизмов

			биологии: при решении качественных и расчетных задач.			реального действия и его продукта.		
11/6 4 май 17 17	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. §62 упр32	Комбинированный урок. И.Р. Решение учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия.	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией; решают задачи на расчет энергии.	Щадящий опрос с анализом ответа, тест, самопроверка	Выделяют количественные характеристики объектов. Заданные словами.	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	владение способами выполнения расчетов для нахождения потенциальной и кинетической энергии.
12/6 5 май 20 20	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра. §64 упр33	Комбинированный урок. И.Р. Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приводят примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работают с текстом Извлекают информацию, делают выводы.	С/Р, взаимный опрос с анализом ответа.	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей	способность объяснять физические явления: превращение одного вида механической энергии в другой

			Приводят примеры.				позиции.	
13/6 6 май 24 24	Зачётный урок	Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения	Отрабатывают навыки устного счета. Решают задачи на расчет работы, мощности, энергии. Систематизируют знания в виде таблицы. Применяют полученные знания при решении задач.	Индивидуальный опрос, тестирование, взаимная проверка и анализ ответа.	Объективно подходят к оценке своих результатов. Анализируют ошибки.	Структурируют знания. Выделяют и осознают то, что уже освоено и то, что еще подлежит усвоению. Осознают качество и уровень усвоения.	Обмениваются с партнерами информацией, осуществляют анализ и самоанализ знаний	владение способами выполнения расчетов для нахождения работы, мощности, энергии, решения качественных задач.
14/6 7 май 27 27	К/Р по теме: « <b>Работа, мощность, КПД</b> »	контроль	Демонстрируют умение решать задачи	<b>Контрольная работа №4</b>	Выбирают эффективные способы решения. наиболее Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения.	Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий .	

15/6 8 31 31	<b>Повторительн о обобщающие уроки</b>	Повторительно -обобщающий урок. Т.Р. Развернутое оценивание- самоконтроль и самооценка.	Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА.	Тесты.	Выбирают наиболее эффективные способы решения. Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения.	Оценивают достигнутый результат	Описыва ют содержа ние соверша емых действий .	понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
-----------------------	--	---	---	--------	--	---------------------------------------	---	---

**УРОКИ 69, 70 – РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ. ТЕСТИРОВАНИЕ В РАМКАХ ГИА**

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 класс (68 часов)**

№ п/п Дата	Раздел. Тема урока. Количество часов. Дом. задание.	Основное содержание	Тип урока, Метод обу чения	Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности.	Основные виды контроля	Планируемые результаты	Универсальные учебные действия: -познавательные -регулятивные -коммуникативные
---------------	---	------------------------	----------------------------------	---	------------------------------	------------------------	--

#### **1.Тема: «Тепловые явления»(25 часа)**

1.1.

#### **1.Тепловые явления (12 ч)**

1.1.1. сентяб рь 1 1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2)	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела	Урок изучения нового материала. Информац ионно- развивающ ий	Объясняют тепловые явления, характеризуют тепловое явление, анализируют зависимость температуры тела от скорости движения	Фронталь ная проверка, устные ответы.	Понимание и с пособность объяснить свойства вещ ества на основе МКТ. Умение давать определение теплового движения и объяснять причину.	- Формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы. -Составляют план и определяют последовательность
----------------------------------	--	---	---	--	---	---	---

		и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. <b>Внутренняя энергия тела.</b>		его молекул. Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах. Приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Дают определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия			действий в соответствии с познавательной целью. - Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств и мыслей.
1.1.2 сентябрь 4 4	Способы изменения внутренней энергии (§ 3) задание 1	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопереда	Комбинированный урок. Частично-поисковый.(Ч.П.)	Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и	.	Понимание и способность объяснить физический смысл температуры, «средняя скорость теплового движения», «Тепловое равновесие»	- Выделяют обобщенный смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. - Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ с эталоном. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки

		ачи.		теплопередачи. Проводят опыты по изменению внутренней энергии.			предметно практической или иной деятельности.
1.1.3. сентябрь 8 8	Виды теплопередачи Теплопроводность. § 4; упр.1	Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводности различных веществ.	Комбинированный урок Проблемно-поисковый. (П.П.)	Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить, что все тела обладают внутренней энергией и привести примеры способов изменения внутренней энергии из жизни.	- Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще неизвестно. - Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом

1.1.4. сентябрь 11 11	Конвекция. Излучение. § 5,6; упр2,3	<b>Конвекция в жидкостях и газах.</b> <b>Объяснение конвекции.</b> <b>Передача энергии излучением.</b> Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи	Комбинированный урок П.П.	Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Объясняют механизм передачи энергии путем конвекции и излучения. Анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивают виды теплопередачи.	Фронтальная проверка, устные ответы	Понимание и способность объяснить явление теплопроводности, причины хорошей и плохой теплопроводности и их применение на практике.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его.
1.1.5 сентябрь 15 15	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. (§ 70)	<b>Количество теплоты.</b> <b>Единицы количества теплоты.</b>	Комбинированный урок П.П.	Дают определение «количество теплоты» Находят связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работают с текстом учебника.	Фронтальная проверка, устные ответы	Понимание и способность объяснить механизм конвекции, привести примеры использования в жизни.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его.
1.1.6. сентябрь 18 18	Удельная теплоемкость (§ 8)	<b>Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости.</b>		Объясняют физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализируют табличные данные. Приводят примеры,	Тест	Понимание и способность объяснить физический смысл удельной теплоемкости, умение пользоваться таблицей.	- Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. - Самостоятельно

		Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела		применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.			формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.
1.1.7. сентябрь 22 22	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9; упр.4)	<b>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении</b>	Урок закрепления знаний. Творчески-репродуктивный.	Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.	Физический диктант	Способность отличать друг от друга виды теплопередачи, приводить примеры использования в природе и технике.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его.
1.1.8. сентябрь 25 25	<b>«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</b>	Расчет количества теплоты при смешивании горячей и холодной воды и их <u>сравнение</u> .	<b>Лабораторная работа № 1</b>	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.	Фронтальная проверка, устные ответы	владение экспериментальными методами исследования: рассчитывать полученное и отдаваемое количество теплоты. Умение делать выводы, объяснять полученный результат.	-Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу

							сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
1.1.9. сентябрь 29 29	<b>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</b>	Выполнение эксперимента по определению удельной теплоемкости металлического цилиндра.	<b>Лабораторная работа № 2</b>	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей.	Тренировочные задания	владение экспериментальными методами исследования: определять удельную теплоемкость вещества, сравнивать с эталоном в таблице. Делать выводы о причинах погрешности измерения. Умение делать выводы, объяснять полученный результат.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); --выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
1.1.10. Октябрь 2 2	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§ 10; упр.5)	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее. Приводят примеры экологически чистого	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела	Понимание и способность объяснить механизм горения, физический смысл удельной теплоты сгорания, пользоваться таблицей.	- Выделяют «формальную» структуру задачи. умеют заменять термины определениями; устанавливают причинно-следственные связи.

		расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.		топлива. Приобретаю т навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат.			- Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
1.1.11. октябрь 6 6	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. (§ 11; упр.6)	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе	Урок оценивания знаний по теме.	Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулируют закон сохранения механической энергии и приводят примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизируют и обобщают знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. Применяю	Тест	Понимание и способность объяснить закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и его проявления и применение в жизни.	- Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Осознают качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и

				т полученные знания			диалогической формами речи.
1.1.12. октябрь 9 9	Решение задач.	Задачи на расчет количества теплоты.	Комбинированный урок	Применяют знания на практике. Решают задачи на уравнение теплового баланса.	Индивидуальный опрос с анализом ответов. Самостоятельная работа, самопроверка и самоанализ.	владение способами выполнения расчетов для нахождения количества теплоты.	- Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
1.1.13. октябрь 13 13	<b>«Тепловые явления»</b>	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	<b>Контрольная работа 1</b> Урок проверки знаний	Применяют полученные знания при решении задач	Контрольная работа	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	- Выбирают наиболее эффективные способы решения задач; осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. - Описывают содержание совершаемых действий.
<b>Личностные результаты</b>		самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание;					

владение основами социально критического мышления.

## 1.2.Изменение агрегатных состояний вещества (12 ч)

1.2.1.1 4 октябрь 16 16	Плавение и кристаллизация твёрдых тел. § 12; упр.7	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. <b>Плавение и отвердевание. Температура плавления.</b> Анализ таблицы 3 учебника.	Комбинированный урок И.Р.	Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Используют межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличают процессы плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов. Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить с точки зрения МКТ плавление и кристаллизацию, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение пользоваться таблицей.	- Выделяют и формулируют познавательную цель, выбирают знаково-символические средства для построения модели. - Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. - Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.
-------------------------------------	--	--	---------------------------	---	--------------------------------------	---	--

1.2.2.1 5 октябрь 20 20	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15)	<b>Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.</b> Анализ таблицы 4 учебника. <b>Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации</b>	Урок контроля Творчески- репродукт ивный.	Проводят исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента. Анализируют таблич ные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывают количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объясняют процессы плавления и отвердевания тела на основе МКТ.	Фронталь ная проверка, устные ответы.	Умение читать и строить графики тепловых процессов, применять знания в решении задач.	- Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно- следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
-------------------------------------	--	---	---	--	---	--	--

1.2.3.1 6 октябрь 23 23	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация» . Упр.8	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	Комбинированный урок. Проблемно-поисковый .	Определяют по формуле количество теплоты, необходимое для плавления и выделяющееся при кристаллизации тела. Получают необходимые данные из таблиц. Применяют теоретические знания при решении задач.	Самостоятельная работа	Понимание и способность объяснить механизм испарения и конденсации, физический смысл удельной теплоты парообразования. Владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов. Умение пользоваться таблицей.	-Выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. - Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
1.2.4.1 7 октябрь 27 27	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара (§ 16, 17; упр.9)	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполняют исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить механизм испарения и конденсации, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение пользоваться таблицей и применять знания в решении задач.	- Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

		пара.					
1.2.5.1 8 Октябрь 30 30	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 20)	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.	Комбинированный урок. И.Р.	Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводят эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы.	Фронтальная проверка, устные ответы.	Понимание и способность объяснить механизм кипения, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение строить графики, пользоваться таблицей и применять знания в решении задач.	- Строят логические цепи рассуждений; умеют заменять термины определениями; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
1.2.6.1 9 Ноябрь 10 10	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации	Урок применения знаний. Т.Р.	Находят в таблице необходимые данные. Рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	Решение задач	владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов в задачах на тему «Изменение агрегатных состояний вещества»	-Выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рас- суждений; выполняют операции со знаками и символами. - Ставят учебную задачу на. основе соотнесения того, что уже известно и

	конденсации (парообразовани и). (Упр.10)	(парообразовани )					усвоено, и того, что еще неизвестно. - Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
1.2.7.2 0 Ноябрь 13 13	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <b>«Измерение влажности»</b> (§ 19).	Лабораторная работа № 3. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	<b>Лабораторная работа №3</b>	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определяют влажность воздуха в классе. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Самостоятельная работа	Понимание и способность объяснять назначение, устройство и принцип действия приборов для определения влажности воздуха, измерять влажность воздуха в классной комнате.	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.
1.2.8.2 1 Ноябрь 17 17	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21, 22)	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют назначение, устройство и принцип действия ДВС. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Физический диктант, взаимопроверка.	Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще

		двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.					неизвестно. - Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию, обмениваются знаниями.
1.2.9.2 2 Ноябрь 20 20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23, 24).	<b>Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.</b> Решение задач.	Урок закрепления знаний. И.Р.	Рассказывают назначении, устройстве, принципе действия и о применении паровой турбины в технике. Сравнивают КПД различных машин и механизмов. Применяют полученные знания при решении задач	Практикум по решению задач	Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия турбины. Умение решать задачи по теме «Тепловые машины»	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.
1.2.10. 23 Ноябрь 24 24	Решение задач ( Домашняя контрольная работа)	Решение задач на тему: «Тепловые явления»	Урок обобщения и закрепления	Применяют полученные знания при решении задач	Практикум по решению задач	Решать комбинированные задачи по теме «Тепловые явления»	- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации. - Сличают свой способ действия с эталоном,

							осознают качество и уровень усвоения. - Планируют общие способы работы; определяют цели и функции участников.
1.2.11. 24 Ноябрь 27 27	Комплексная проверка знаний по теме «Тепловые явления» (обобщающая таблица)	Зачет «Тепловые явления»	Урок проверки знаний	-щадящий опрос с анализом ответов -физический диктант, самопроверка; -заполнение обобщающей таблицы; -тест	зачет	Трансформация теоретических знаний в практические. Владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов.	- Выбирают основания для сравнения, классификации объектов; составляют целое из частей, достраивая недостающие компоненты. -Осознают качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий - Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
1.2.12. 25 Декабрь 1 1	<b>«Агрегатные состояния вещества»</b>	Контрольная работа по теме: «Агрегатные состояния вещества»	<b>Контрольная работа № 2</b> Урок контроля Репродуктивный.	Применяют полученные знания при решении задач	Индивидуальная работа.	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	- выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат.

							- Описывают содержание совершаемых действий.
<b>Личностные результаты</b>		самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; владение основами социально критического мышления.					
<b>2.Тема «Электрические и магнитные явления (34 часа)</b>							
<b>1.</b>							
<b>1.Электрические явления (28 ч)</b>							
2.1.1.2 6 Декабрь 4 4	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. (§ 25,26)	<b>Электризация тел.</b> Два рода электрических зарядов. <b>Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.</b>	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов зарядов. Наблюдают, делают выводы, запоминают.	Фронтальный опрос	Понимание и умение объяснить причину электризации. Умение давать определение: электрический заряд, электризация тел, два рода зарядов. Приводить собственные примеры.	- Выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи. - Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. - Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
2.1.2.2 7 Декабрь 8	Электроскоп. Электрическое поле. Проводники и непроводники	Устройство электроскопа. <b>Понятия об электрическом поле. Поле как</b>	Комбинированный урок. П.П.	Обнаруживают незарядованные тела, электрическое поле. Называют основные свойства	Фронтальный опрос, работа по карточка	Понимание и умение объяснить устройство, назначение и принцип действия электроскопа.	- Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. - Ставят учебную задачу

8	электричества (§ 27, 28)	<b>особый вид материи.</b>		электрического поля. Пользуются электроскопом, описывают принцип действия прибора. Приводят примеры применения проводников и диэлектриков в технике.	м		на основе соотнесения известного и неизвестного. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно -практической деятельности.
2.1.3.2 8 Декабрь 11 11	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 29,30; упр.11)	<b>Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом.</b> Единица электрического заряда. <b>Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны.</b> Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют опыт Иоффе —Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объясняют образование положительных и отрицательных ионов. Применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить делимость заряда. знать понятия: электрический заряд, электрон. Уметь изображать строение атома водорода, гелия, лития.	- выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели. - Самостоятельно формулируют цель и строят действия в соответствии с ней. - Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.
2.1.4.2 9 Декабрь 15 15	Объяснение электрических явлений (§ 31; упр.12)	<b>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части</b>	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Устанавливают зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного	Фронтальный опрос, тест	Понимание и способность объяснить электризацию гильзы от положительной и отрицательной палочки, принцип действия электроскопа. Уметь проверять знак заряда на	- Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение

		<b>электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.</b>		тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулируют закон сохранения электрического заряда. Применяют полученные знания при решении качественных задач.		теле с помощью электроскопа.	необходимой информации. - Осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. - Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.
2.1.5.3 0 Декабрь 18 18	Комплексный зачет	<b>Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики.</b> Характерная особенность полупроводников.	Урок проверки знаний.	Объясняют принцип действия электроскопа, электризацию гильзы от положительной и отрицательной палочки, определяют знак любого заряженного тела с помощью электроскопа.	Самостоятельная работа.	Понимание и способность объяснить электризацию тел на основе электронных представлений	- Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать
2.1.6.3 1 Декабрь 22	Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32; задание	<b>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники</b>	Урок изучения нового материала. И.Р.	Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников	Самостоятельная работа	Понимание и способность объяснить понятие «электрический ток», назначение, устройство и принцип действия	- Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений. - Составляют план и

22	б).	<b>электрического тока.</b> Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».		электрического тока, объясняют их назначение. Делают выводы, запоминают.		источников тока	определяют последовательность действий. - Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.
2.1.7.3 2 Декабрь 25 25	Электрическая цепь и ее составные части. (§ 33; упр.13)	<b>Электрическая цепь и ее составные части.</b> Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей	И.Р. Рассказ-беседа, сопровождаемая демонстрациями электрических цепей	Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работают с рисунками учебника. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Сборка электрической цепи	Понимание и способность объяснить назначение эл.цепи, принцип ее сборки по схеме .	- Выполняют операции со знаками и символами, выделяют процессы с точки зрения целого и частей. - Сличают свой способ действия с эталоном. - Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
2.1.8.3 3 Декабрь 29 29	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34, 35, 36)	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. <b>Действия электрического тока.</b> Превращение энергии	Урок изучения нового материала	Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывают магнитное действие тока. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Фронтальный опрос, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить механизм проводимости в металлах, электролитах и сопровождаемые действия при прохождении тока. Умение изображать направление тока в схемах.	- Определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном

		электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.					обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.
2.1.9.3 4 Январь 12 12	Сила тока. Измерение силы тока. Единицы силы тока. (§ 37,38;	<b>Сила тока.</b> Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.	Урок изучения нового материала	Дают определение силы тока, единиц измерения. Объясняют правила включения амперметра в цепь. Определяют направление силы тока. Рассчитывают по формуле силу тока.	Решение задач	Понимание и способность объяснить физический смысл силы тока. Знание формулы и единиц измерения. Умение включения амперметра в цепь.	- Выражают смысл ситуации различными средствами. - Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
2.1.10. 35 Январь 15 15	<b>«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</b> (Упр.14,15)	<b>Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</b>	<b>Лабораторная работа № 3</b> И.Р.	Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Изменяют силу тока на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	Измерение силы тока	владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь, измерять силу тока, записывать результат с учетом погрешности. Приобретение навыков при работе с оборудованием	-- Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.

2.1.11. 36 Январь 19 19	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39,40)	<b>Электрическое напряжение</b> , единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач	Урок оценивания знаний по теме. И.Р.	Дают определение напряжения, раскрывают его физический смысл. Выражают напряжение в кВ, мВ. Анализируют табличные данные. Рассчитывают напряжение по формуле. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	Тест	Понимание и способность объяснить физический смысл напряжения. Знание формулы и единиц измерения. Умение включения вольтметра в цепь и снимать показания с учетом погрешности измерения.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). - Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
2.1.12. 37 Январь 22 22	Вольтметр. « Измерение напряжения на различных участках цепи» (§ 41, 42) Упр.16	<b>Включение вольтметра в цепь.</b> Определены цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. Измерение напряжения вольтметром.	<b>Лабораторная работа №4</b> П.П.	Определяют цену деления вольтметра, подключают его в цепь, измеряют напряжение. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	Оформление работы, выводы	владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь, измерять напряжение, записывать результат с учетом погрешности, делать вывод.	-- Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать

2.1.13. 38 Январь 26 26	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. § 43,45;упр.18	<b>Электрическое сопротивление.</b> Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. <b>Удельное сопротивление проводника.</b> Анализ таблицы 8 учебника. <b>Формула для расчета сопротивления проводника.</b> Природа электрического сопротивления.	Комбинированный урок.	Устанавливают соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определяют удельное сопротивление проводника. Устанавливают зависимость силы тока от сопротивления проводника.	Самостоятельная работа	Понимание и способность объяснить физический смысл сопротивления. Знание формулы и единиц измерения. Умение рассчитывать сопротивление.	- Определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. - Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.
2.1.14. 39 Январь 29 29	Зависимость силы тока от напряжения Закон Ома для участка электрической цепи. § 42,44	<b>зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении.</b> Природа электрического сопротивления.	Комбинированный урок И.Р.	Анализируют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Записывают закон Ома в виде формулы. Используют межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализируют таблиц	Фронтальный опрос, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить зависимость силы тока от напряжения, представлять ее графически. Формулировать закон Ома для участка электрической цепи, объяснять его физический смысл.	- Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.

				ные данные.			
2.1.15. 40 Февраль 22	Решение задач. Упр.19	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	Практикум о решению задач	Чертят схемы электрических цепей с включенным в цепь реостатом. Рассчитывают электрическое сопротивление, анализируют явления, происходящие в электрических цепях при изменении положения движка реостата.	Практикум по решению задач	владение способами анализа задачи, выполнения расчетов.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
2.1.16. 41 Февраль 55	Реостаты. <b>«Регулирование силы тока с помощью реостата»</b> (§ 47, упр.20(1,2,3))	<b>Принцип действия и назначение реостата.</b> Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	<b>Лабораторная работа №5</b> Комбинированный урок. П.П.	Пользуются реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Производят измерения, делают расчёты и выводы.	Оформление работы, выводы	Понимание и умение объяснить назначение, устройство и принцип действия реостата. Владение экспериментальными методами исследования.	Определяют основную и второстепенную информацию, выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и

							условиями коммуникации.
2.1.17. 42 Февраль 9 9	<b>«Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»</b> упр.20(4), упр.21.	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»	<b>Лабораторная работа №6</b> П.П.	Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Анализируют результаты, делают расчёты и выводы, оформляют отчет.	Оформление работы, выводы	владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь по схеме, измерять силу тока и напряжение с учетом погрешностей, рассчитывать сопротивление.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
2.1.18. 43 Февраль 12 12	Последовательное соединение проводников (§ 48; упр.22)	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и	Комбинированный урок. И.Р.	Применяют законы последовательного соединения в решении задач. Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном	Решение задач	Понимание и способность объяснить принцип последовательного соединения резисторов. Знание законов соединения. Умение решать задачи.	- Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера. - Сличают свой способ действия с эталоном. - Вступают в диалог, участвуют в обсуждении,

		напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.		соединении. Приводят примеры использования последовательного соединения на практике.			учатся владеть монологической и диалогической формами речи.
2.1.19.44 Февраль 16 16	Параллельное соединение проводников (§ 49; упр.23(1-3))	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач.	Комбинированный урок. Т.Р.	Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. Применяют законы при решении задач	Решение задач	Понимание и способность объяснить принцип параллельного соединения резисторов. Знание законов соединения. Умение решать задачи.	- Самостоятельно создают алгоритмы деятельности. - Сличают свой способ действия с эталоном. - Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.
2.1.20.45 Февраль 19 19	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома. Упр.23(4,5)	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	Комбинированный урок. Т.Р.	Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания, полученные при изучении теоретического материала на все виды соединения проводников.	Тест, решение задач	владение способами анализа задачи, выполнения расчетов в задачах на законы соединения проводников, закон Ома.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной

							кооперации.
2.1.21. 46 Февраль 26 26	<b>«Сила тока, напряжение, сопротивление, соединение проводников, закон Ома»</b>	Контрольная работа №3 «Сила тока, напряжение, сопротивление, соединение проводников, закон Ома»	<b>Контрольная работа №3</b> Урок оценивания знаний по теме. П.П.	Применяют полученные знания при решении задач.	Контрольная работа	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения	- Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый. - Описывают содержание совершаемых действий
2.1.22. 47 Март 1 1	Работа и мощность электрического тока Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 50, 51,52) Упр.24	<b>Работа электрического тока.</b> Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. <b>Мощность электрического тока.</b> Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения	Комбинированный урок. И.Р.	Применять полученные знания при решении задач	С/Р	Понимание и способность объяснить физический смысл работы и мощности тока.. Знание формул и единиц измерения. Умение применять формулы в решении задач.	- поиск и выделение необходимой информации; определяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя существенные. - Самостоятельно формулируют познавательную цель. - Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями

		мощности тока. Решение задач.					для принятия эффективных решений.
2.1.23. 48 март 4 4	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53; упр.27)	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач.	Урок закреплена знания. И.Р.	Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Применяют полученные знания при решении задач.	Проверочная работа	Понимание и способность объяснить нагревание проводников током. Знание закона Джоуля-Ленца. Умение применять закон в решении задач жизненного характера.	- Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам строят логические цепи рассуждений. - Самостоятельно формулируют познавательную цель. - Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями для принятия эффективных решений.
2.1.24. 49 март 11 11	<b>«Измерение работы и мощности электрического тока»</b> (Задание 7; Упр. 25)	Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности электрического тока»	<b>Лабораторная работа №7</b> П.Р.	Работают с оборудованием. Выр ажают работу тока в Вт ч.; кВт ч.. Определяют мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Оформляют отчет	Оформление работы, выводы	владение экспериментальными методами исследования: сборка цепи, измерение силы тока и напряжения с учетом погрешности, расчет работы и мощности тока. Приобретение навыков в работе с оборудованием	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают

							<p>достигнутый результат.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</li> </ul>
2.1.25. 50 март 15 15	<p>Лампа накаливания. Электрические нагреватель-ные приборы. Короткое замыкание, предохранители.</p> <p>(§ 54,55)</p>	<p>Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.</p>	<p>Комбинированный урок. И.Р.</p>	<p>Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>Понимание и способность объяснить принцип назначения, устройство и принцип действия лампы накаливания, электронагревательных приборов, причины и опасность короткого замыкания для жизни.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; извлекают необходимую информацию из текста.</li> <li>- Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи.</li> <li>- Планируют общие способы работы; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</li> </ul>
2.1.26. 51 март 18 18	<p>Повторение материала по теме: «Электрический ток» (домашняя контрольная работа)</p>	<p>Величины, характеризующие ток. Закон Ома. Виды соединений. Работа и мощность тока. Закон Джоуля –</p>	<p>Урок обобщения и закрепления знаний. Репродуктивный.</p>	<p>Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Трансформация теоретических знаний по теме «Электрический ток» на практике.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Структурируют знания; выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.</li> <li>- Осознают качество и уровень усвоения.</li> <li>- Обмениваются знаниями</li> </ul>

		Ленца.					для принятия эффективных совместных решений.
2.1.27. 52 Апрель 1 1	Решение задач		Урок применения знаний. Коррекция знаний.	Применяют полученные знания при решении задач.	Физический диктант.	Владение способами анализа выполнения расчетов в комбинированных задачах на тему «Электрический ток»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы.</li> <li>- Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</li> <li>- Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</li> </ul>
2.1.28. 53 Апрель 5 5	<b>«Электрический ток»</b>	Величины, характеризующие ток. Закон Ома. Виды соединений. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.	<b>Контрольная работа №4</b> Урок оценивания знаний по теме. П.П.	Применять полученные знания при решении задач	Контрольная работа №	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</li> <li>- Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый.</li> <li>- Описывают содержание совершаемых действий</li> </ul>

Личностные результаты освоения темы:	потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива
--------------------------------------	--

## 2.2.

### Магнитное поле -6 часов

2.2.1.5 4 Апрель 8 8	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 56, 57)	<b>Магнитное поле.</b> Установлен ие связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. <b>Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.</b>	Урок изучения нового материала. И.Р.	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить понятия: магнитное поле, магнитные линии. Умение изображать магнитные линии и их направление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений.</li> <li>- Самостоятельно формулируют познавательную цель.</li> <li>- Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</li> </ul>
----------------------------------	---	--	--------------------------------------	--	-------------------	---	---

2.2.2.5 5. Апрель 12 12	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. (§ 58; упр.28.)	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.		Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Перечисляют способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.	Оформление работы, выводы Фронтальный опрос, работа по карточкам	Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение электромагнитов.	- Выполняют операции со знаками и символами; умеют заменять термины определениями; выделяют объекты и процессы с точки зрения. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
2.2.3.5 6. Апрель 15 15	<b>«Сборка электромагнита и испытание его действия»</b> (Задание 9)	Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	<b>Лабораторная работа № 8</b>	Работают с оборудованием.	Оформление работы, выводы Отчет о работе.	Приобретение навыков работы с оборудованием: собирать электромагнит, объяснять назначение, устройство и принцип действия, зависимость магнитных свойств от силы тока и магнитных свойств среды, числа витков.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат.

							- Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
2.2.4.5 7 Апрель 19 19	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 59, 60)	<b>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.</b> Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач.	Комбинированный урок. И.Р.	Объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получают картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывают опыты по намагничиванию веществ.	Физический диктант	Понимание и способность объяснить механизм намагниченности, наличие магнитного поля Земли и его роль в защите от космического излучения.	- Осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. - Составляют план и определяют последовательность действий. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

<p>2.2.5.5 8 Апрель 22 22</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <b>«Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»</b> (§ 61; задание10).</p>	<p><b>Действие магнитного поля на проводник с током.</b> <b>Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.</b> Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p>	<p>Комбинированный урок. <b>Лабораторная работа №9</b></p>	<p>Объясняют назначение, устройство и принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечисляют преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Знакомятся с историей изобретения электродвигателя. Собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение электрического двигателя. владение экспериментальными методами исследования . Приобретение навыков работы с оборудованием.</p>	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>
<p>2.2.6.5 9 Апрель 26</p>	<p>«Электромагнитные явления»</p>	<p>Магнитное поле, магнитные линии, магнитная индукция,</p>	<p>Комплексный зачет по теме</p>	<p>Применяют полученные знания при решении задач</p>	<p>Контрольное тестирование по</p>	<p>Понимание и применение изученного материала.</p>	

26		направление магнитных линий. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Электродвигатель	«Электром агнитные явления»		теме «Электро маг- нитные я вления»		
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; владение основами социально критического мышления.					
<b>3.Световые явления -10 часов</b>							
3.1.60 Апрель 29 29	Источники света. Распространение света (§ 62; упр.29)	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения	Урок изучения нового материала. И.Р.	Формулируют закон прямолинейного распространения света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Извлекают информацию, делают выводы.	Фронтальный опрос	Понимание и способность объяснить прямолинейное распространение света. Приводить доказательства на примере солнечного и лунного затмений.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). - Сличают свой способ действия с эталоном . - Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

3.2.61 Май 6 6	Отражение света. Закон отражения света Плоское зеркало § 35,64; упр.30,31)	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.	Урок изучения нового материала. И.Р. Комбинированный урок. И.Р.	Формулируют закон отражения света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения, работают с опорным конспектом. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их. Оформляют ОК.	Фронтальный опрос, работа по карточкам Уметь строить изображения в плоском зеркале	Понимание и способность объяснить законы отражения света, примеры использования законов в жизни. Знание хода лучей в линзе. Умение строить изображения в плоском зеркале	- Умеют выбирать обобщенные стратегии. - Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения. - Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной работе.
3.3.62 Май 10 10	Преломление света. Закон преломления света (§ 65; упр.32)	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления	Комбинированный урок И.Р.	Формулируют закон преломления света. Работают с текстом учебника, проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы по результатам	Практическая работа	Понимание и способность объяснить законы преломления света и примеры использования законов в жизни.	- Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). - Сличают свой способ действия с эталоном. - Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

		света. Показатель преломления двух сред.		эксперимента.			
3.4.63 Май 13 13	Линзы. Оптическая сила линзы (§ 66; упр.33) Изображения, даваемые линзой (§ 67; упр.34)	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	Комбинированный урок. И.Р.	Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводят исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$ ; $2F < f$ ; $F < f < 2F$ ; характеризуют изображения.	Построение изображений с помощью собирающей линзы	Понимание и способность объяснить законы построения изображений в линзах, применение линз. Умения строить изображения в линзах, используя закон прямолинейного распространения света.	- Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, выражают структуру задачи разными средствами. - Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий. - Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
3.5.65. май 17 17	<b>«Получение изображений при помощи линзы»</b>	Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»	<b>Лабораторная работа № 10</b> П.П.	Работают с оборудованием. Применяют знания о свойствах линз при построении графических изображений.	Оформление работы, выводы	владение экспериментальными методами исследования: получение изображений с помощью линзы, умение определить фокусное расстояние и оптическую	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают наиболее

				Анализируют результаты, полученные при построении изображений, оформляют отчет о работе, делают выводы.		силу линзы.	эффективные способы решения. - Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
3.6.66 май 20 20	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. Оптические приборы	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз	Урок изучения нового материала	Применяют теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Вырабатывают навык и построения чертежей и схем. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.	тест	Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия оптических приборов и их применение.	- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выделяют объекты и процессы. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
3.7.67 май 24 24	Глаз и зрение (§ 70)	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза.		Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют		Понимание и способность объяснить строение глаза, механизм получения изображения, дефекты	- Структурируют знания; определяют, сопоставляют и обосновывают способы

		Формирование изображения на сетчатке глаза.		межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображений.		зрения и пути их преодоления с помощью линз.	решения задачи; выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
3.8.68 май 27 27	<b>«Световые явления»</b>	Контрольная работа № 5 по теме: «Световые явления»	<b>Контрольная работа № 5 по теме</b>	Применяют полученные знания при решении задач.	Итоговая контрольная работа	Описывают содержание совершаемых действий. Трансформация теоретических знаний в практические умения.	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. - Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. - Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей.

3.10. 68 май 31 31	Комплексная проверка знаний по теме «Световые явления»	Зачет по теме «Световые явления»	Зачет	Формулируют законы преломления и отражения света. Приводят примеры проявления этих законов в жизни. Строят изображения в оптических приборах и дают характеристику изображениям. Объясняют причину недостатков зрения. Применяют полученные знания при решении задач.		Трансформация теоретических знаний в практические. Умение анализировать задачи, составлять алгоритм решения. Владение способами решения задач.	- Структурируют знания; определяют, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству; владение основами социально-критического мышления					

Резерв -2 часа

## Тематическое планирование

### 9 класс

№ урока. Дата.	Тема урока. Задание на дом.	Основное содержание урока. Экспериментальная поддержка.	Тип урока. Этап учебной деятельности	Вид контроля	Вид деятельности ученика	Предметный результат	Универсальные учебные действия
<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (23 ч)</b>							

1/1. Сент ябрь 1	Материальная точка. Система отсчета § 1.упр.1	Описание движения. <b>Материальная точка</b> как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. <b>Система отсчета.</b> <i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника)	Эвристическая беседа. Вводный урок-решение общей учебной задачи	Взаимный опрос с анализом ответа	—Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежутки времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	Понимание и способность объяснить различные виды движения, понятия: материальная точка, система отсчета.	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
2/2 Сент ябрь 4	Перемещение § 2,упр.2	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. <b>Различие между понятиями «путь» и «перемещение».</b> <i>Демонстрации.</i> Пут	У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия	Проверочная кратковременная работа. Самопроверка	—Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и	Понимание и способность объяснить различие между понятиями «путь» и «перемещение»	-Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона

		ь и перемещение			нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь		-Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
3/3. Сентябрь 8	Определение координаты движущегося тела. § 3, упр.3	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. <b>Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения</b>	К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и нового способа действия	Самостоятельная работа.	—Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Понимание и способность находить координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.	-Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
4/4. Сентябрь 11	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. § 4. упр4	<b>Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для</b>	К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Взаимоопрос с анализом ответа.	—Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления	Понимание и способность находить перемещение при равномерном движении, читать	

		<p><b>нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени,</b> равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении</p>			<p>координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math></p>	<p>график скорости и пути от времени.</p>	
5/5. Сент ябрь 15	<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. § 5, упр.5</p>	<p><b>Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.</b> <i>Демонстрации.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения</p>	<p>К.У.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Взаимоопрс, с анализом ответа</p>	<p>—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для определения ускорения в</p>	<p><i>Понимание и способность объяснить признаки <math>p/u</math> движения, физический смысл ускорения и знать единицы измерения.</i></p>	<p>Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их</p>

					<p>векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;  — применять формулы</p> $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$ $; a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ <p>для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные.</p>		<p>рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном.  -Работают в группе.</p>
6/6. Сентябрь 18	<p>Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости.  § 6, упр.6</p>	<p>Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.  <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при</p>	<p>К.У.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>—Записывать формулы</p> $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t ;$ $v_x = v_{0x} + a_x t,$ <p>читать и строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math>;  — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул</p>	<p><i>Уметь читать графики скорости и ускорения ,находить мгновенную скорость и объяснить ее физический смысл.</i></p>	<p>Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>

		прямолинейном равноускоренном движении					
7/7. Сентябрь 22	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. § 7, упр.7	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Физический диктант. Взаимопроверка.	<p>—Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>—приводить формулу</p> $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2}t$ <p>к виду</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ <p>—доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$	<i>Понимание и способность находить путь при равноускоренном движении.</i>	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
8/8. Сентябрь 25	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	<b>Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.</b>	К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Работа по карточкам	<p>—Наблюдать движение тележки с капельницей;</p> <p>—делать выводы о характере движения тележки;</p> <p>—вычислять модуль</p>	<i>Находить</i> зависимость модуля перемещения от времени при равноускоренном движении с нулевой	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики

	§ 8, упр.8	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)			вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за $n$ -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за $k$ -ю секунду.	начальной скоростью	объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
9/9. Сентябрь 29	<b>Лабораторная работа № 1</b>	Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно. <b>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия - эксперимент	<b>Лабораторная работа № 1</b>	—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —по графику	владение экспериментальными методами исследования	--Составляют план и определяют последовательность действий. --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия --Владеют экспериментальным методом нахождения ускорения, с которым скатывается шарик по наклонному желобу.

					определять скорость в заданный момент времени; —работать в группе		
10/1 0. Октябрь 2	Относительность движения § 9, упр.9	Самостоятельная работа № 1 (по материалу § 1—8). <b>Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.</b> Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). <i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Самостоятельная работа	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения	Понимание и способность объяснить <i>Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.</i>	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. -Работают в паре.
11/1 1. Октябрь 6	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона § 10, упр.10	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Решение учебной задачи-Поиск, открытие нового способа действия	Взаимоопрос с анализом ответа.	—Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение	Понимание и способность объяснить первый закон и его проявление в жизни и границы его применимости.	-Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи

		<i>Демонстрации.</i> Явление инерции			первого закона Ньютона		-Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
12/1 2. Октябрь 9	Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона § 11, упр.11 § 12, упр.12	Второй закон Ньютона. Единица силы. <i>Демонстрации.</i> Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам <i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Взаимный опрос с анализом ответа	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона —Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на	Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимости.	-Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его

					применение этого закона		действия
13/1 3 Октябрь 13	Решение задач на законы Ньютона	<b>Применение законов Ньютона в решении задач.</b>	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Индивидуальный опрос с анализом ответа	-воспроизводят законы Ньютона; -приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; —решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<i>Умение применять законы на практике</i>	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения -Учатся управлять

							поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.
14/1 4. Октя брь 16	Свободное падение тел § 13, упр.13	<b>Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.</b> <i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении задач.	Фронтальный опрос	—Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	Умение вычислять координату и скорость при движении тела по вертикали	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
15/1 5. Октя брь 20	Движение тел под действием силы тяжести. Невесомость <b>Лаб ораторная работа № 2</b>	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действи	<b>Лабораторная работа № 2</b>	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при	владение экспериментальными методами исследования.	--Составляют план и определяют последовательность действий. --Учатся действовать с учетом позиции

	§ 14, упр.14	<p>скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» Демонстрации.</b> Невесомость (по рис. 31 учебника)</p>	я при решении конкретно-практических задач.		<p>которых тела находятся в состоянии невесомости;</p> <p>— измерять ускорение свободного падения;</p> <p>— работать в группе</p>		<p>другого и согласовывать свои действия</p> <p>-- Владение экспериментальным методом</p> <p>Измерения ускорения свободного падения.</p>
16/1 6. Октябрь 23	Закон всемирного тяготения § 15, упр.15	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия	Фронтальный опрос.	— Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	Понимание и способность объяснить закон и его проявление в жизни, умение применять формулу.	<p>-Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>-Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>-Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>
17/1 7. Октябрь 27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. § 16, упр.16	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении	Взаимопроверка с анализом ответа.	<p>— Из закона всемирного тяготения выводить формулу</p> $g = \frac{GM}{r^2}$	Понимание и способность объяснить зависимость ускорения от широты места и высоты над Землей	<p>-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения</p>

		от широты места и высоты над Землей <i>Демонстрации</i> . Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса					задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
18/18. Октябрь 30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. § 19, 18.упр.17	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центробежное ускорение. <i>Демонстрации</i> . Примеры прямолинейного и криволинейного движения.	У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового	Физический диктант	—Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц[?]} = \frac{v^2}{R}$	Умение изобразить направление скорости и ускорения и вычислить период и частоту экспериментально.	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.

<p>19/1 9. Ноябрь 10</p>	<p>Искусственные спутники Земли. §20, упр .19</p>	<p>-искусственные спутники Земли. -Вывод первой космической скорости. -Роль гравитационного поля в формировании звезд и планет. Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли ,наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы.</p>	<p><i>Умение вычислять первую космическую скорость</i></p>	<p>-Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. -Составляют план и определяют последовательность действий, промежуточных целей с учетом конечного результата. -Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>
--------------------------------------	---	---	--	-------------------------------	--	--	---

14/2 0. Ноябрь 13	Импульс тела. Закон сохранения импульса. § 21, упр.20	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. <b>Импульс тела</b> (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. <i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового.	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	— Давать определение импульса тела, знать его единицу; — объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; — записывать закон сохранения импульса	Понимание и способность объяснить физический смысл импульса и умение вычислять его.	-Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
21/2 1. Ноябрь 17	Реактивное движение. Ракеты. § 22, упр.21	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты <i>Демонстрации.</i> Реа	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-	— Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	Понимание и способность объяснить сущность реактивного движения	-Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, выбирают знаково-символические средства для построения модели -Самостоятельно формулируют

		ктивное движение. Модель ракеты		практических задач			познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
22/2 2. Ноябрь 20	Закон сохранения механической энергии. § 23.упр.22	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа	Самостоятель ная работа	—Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Понимание и способность объяснить и вывести закон	-Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или

							обмену информацией.
23/2 3. Ноябрь 24	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»</b>	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения. Прямолинейное и криволинейное движение тел.	Комплексное применение освоенных ЗУН и СУД	<b>Контрольная работа № 1</b>	—Применять знания к решению задач	Умение применить знания на практике	- Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения. -Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Оценивают достигнутый результат, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.					

## МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 ч)

<p>24/1. Ноябрь 27</p>	<p>Колебательное движение. Свободные колебания. § 24.упр.23</p>	<p>Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. <i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника). Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура</p>	<p>Постановка и решение учебной задачи — открытие нового способа действий</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>—Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измерять жесткость пружины или резинового шнура</p>		<p>- Строят логические цепи рассуждений , умеют. заменять термины определениями. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>
<p>25/2. Декабрь 1</p>	<p>Величины, характеризующие колебательное движение. § 26.упр.24</p>	<p>Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.</p>	<p>Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i></p>	<p>Диктант, тест</p>	<p>—Называть величины, характеризующие колебательное движение; —записывать формулу</p>	<p><i>Умение определять параметры колебаний</i></p>	<p>-Выделяют и формулируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные</p>

		<p><i>Демонстрации.</i> Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости</p> $T \sim \sqrt{\frac{m}{k}}$			<p>взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>m</math> и <math>k</math></p>		<p>связи; выполняют операции со знаками и символами. -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>
26/3. Декабрь 4	<b>Лабораторная работа № 3</b>	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</b>	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<b>Лабораторная работа № 3</b>	<p>—Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о</p>	владение экспериментальными методами исследования	<p>--Составляют план и определяют последовательность действий. --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия --Владеют экспериментальным методом Определения периода и частоты свободных колебаний</p>

					результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»		математического маятника.
27/4. Декабрь 8	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. § 28,29упр.25.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний <i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа. Тестирование по теме.	—Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний	<i>Раскрывать понятие резонанса.</i>	-Выдвигают и обосновывают, гипотезы, предлагают способы их проверки. -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.

		колебания					
28/5. Декабрь 11	Резонанс. § 30, упр.27	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. <i>Демонстрации.</i> Резонанс маятников (по рис. 68 учебника)	<i>Решение частных задач</i> — осмысление, конкретизация	Фронтальный опрос, тест	—Объяснять, в чем заключается явление резонанса; —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	<i>Приводить примеры его применения.</i>	-Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; - осознают качество и уровень усвоения -Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую
29/6. Декабрь 15	Распространение колебаний в среде. Волны § 31,32	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа	Взаимоопрос с анализом ответа	—Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины	<i>Объяснять понятия: волна, фронт волны, луч;</i>	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели -Принимают познавательную цель и сохраняют ее при

							выполнении учебных действий. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
30/7. Декабрь 18	Длина волны. Скорость распространения волн. § 33, упр.28	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. <i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении и конкретно - практических задач	-Диктант, тест	— Называть величины, характеризующие упругие волны; — записывать формулы взаимосвязи между ними	Понимание и способность объяснить смысл величин: длина волны, скорость и связь между ними	-Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.

31/8. Декабрь 22	Источники звука. Звуковые колебания. § 34.упр.29	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. <i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Фронтальный опрос, тест	— Называть диапазон частот звуковых волн; — приводить примеры источников звука; — приводить обоснования того, что звук является продольной волной; — слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Понимание и способность объяснить причины образования звуковых волн и условия их распространения.	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи. -Составляют план и определяют последовательность действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену.
32/9. Декабрь 25	Высота, [тембр] и громкость звука. § 35, упр.30	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.] <i>Демонстрации.</i> Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при	тест	— На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	Понимание и способность объяснить смысл понятий: звук, громкость, высота, тембр, инфразвук	-Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. -Сличают свой способ действия с эталоном (свои привычки с нормами поведения): соблюдение

		громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)					тишины) -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество.
33/10. Декабрь 29	Распространение звука. Звуковые волны. § 37,38.упр.31, 32	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. <i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника)	Обобщение и систематизация знаний.	Тест	—Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	Понимание и способность объяснить зависимость скорости распространения волн от среды	- Выбирают основания и критерии -для сравнения, классификации объектов; структурируют знания. - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень. -Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

34/11 Январь 12	Отражение звука. Звуковой резонанс. § 39,40	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. <i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	Обобщение и систематизация знаний.		—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.	Понимание и способность объяснить звуковой резонанс	-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
35/12. Январь 15	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</b>	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»		Контроль	—Применять знания к решению задач	Умение применить знания на практике	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. - Оценивают достигнутый Результат.
<i>Личностные результаты освоения темы:</i>		Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм					
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (19 ч)</b>							

36/1. Январь 19	Магнитное поле. § 42,43,упр.34	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля <i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. <i>Демонстрация</i> спектров магнитного поля токов	Обобщение и систематизация знаний	Фронтальный опрос	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	<i>Понимание способности объяснить свойства магнитного поля</i>	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. - Оценивают результат и уровень усвоения. -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
37/2 Январь 22	Направление тока и направление линий его магнитного поля. § 44,упр.35	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида	Комплексное применение знаний	Тест, взаимопроверка	—Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	<i>Понимание способности применить правило буравчика</i>	-Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.

							-Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
38/3. Январь 26	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки -	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки <i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа		—Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять знак заряда и направление движения частицы	<i>Понимание способность применить правило левой руки</i>	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия. -работают в паре.
39/4. Январь 29	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. § 46,47.упр.37, 38	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Взаимоопрос с анализом ответа	—Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ в магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике; —описывать зависимость	<i>Понимание и способность объяснить смысл физических величин – магнитная индукция, магнитный поток</i>	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней -Работают в паре.

		по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля			магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции		
40/5. Февраль 2	Явление электромагнитной индукции. § 48.упр.39	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления <i>Демонстрации. Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)</i>	<i>Решение учебной задачи — поиск и открытие нового способа действия</i>		—Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.	<i>Понимание и способность объяснить явление ЭМИ</i>	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
41/6. Февраль 5	<b>Лабораторная работа № 4</b>	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Лабораторная работа	—Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы;	владение экспериментальными методами исследования	--Составляют план и определяют последовательность действий. --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия --

					—работать в группе		Владеют экспериментальным методом исследования явления ЭМИ
42/7 Февраль 9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. § 49, упр.40	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца <i>Демонстрации</i> . Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис. 126—130 учебника)	Комплексное применение знаний	Самостоятельная работа	—Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	<i>Понимание и способность применить правило Ленца для нахождения направления индукционного тока</i>	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней -Работают в паре.
43/8. Февраль 12	Явление самоиндукции. § 50, упр.41	<b>Физическая суть явления самоиндукции.</b> Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. <i>Демонстрации</i> . Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Взаимоопрос с анализом ответа	—Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	<i>Понимание и способность объяснить явление ЭМИ</i>	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий -Общаются и взаимодействуют с

		электрической цепи (по рис. 131, 132 учебника)					партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
44/9. Февраль 16	Получение и передача переменного электрическо-го тока. Трансформатор. § 51, упр.42	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. <i>Демонстрации.</i> Трансформатор универсальный	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Комплексное применение ЗУН и СУД	—Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	<i>Умение объяснить назначение, устройство и принцип действия трансформатора, генератора</i>	-Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; - Осознают качество и уровень усвоения-- Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки, предметно-практической или иной деятельности.
45/10. Февраль 19	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. § 52, упр.43	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Представление результатов самостоятельной работы	—Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; —описывать различия между вихревым электрическим и	<i>Понимание и способность объяснить условия образования и распространения ЭМ волн</i>	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. -Оценивают

		волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Самостоятельная работа № 2 (по материалу § 35—43). <i>Демонстрации.</i> Изучение и прием электромагнитных волн			электростатическим полями		достигнутый результат. -Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности
46/11. Февраль 26	Катушка индуктивности. Конденсаторы. § 54, упр.45.	Катушка индуктивности. Конденсатор. Назначение. Устройство. Принцип действия. Энергия электрического и магнитного поля. <i>Демонстрации:</i> катушка индуктивности, конденсатор.	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	<i>Постановка и решение учебной задачи</i> - открытие нового способа действий	— рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия катушки индуктивности и конденсатора -- применять формулы при решении простейших задач	<i>Понимание назначения, устройства, принципа действия и применения</i>	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, сим-волы, схемы, знаки) -Составляют план и определяют последовательность действий -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
47/12. Март 1	Колебательный контур. Получение электро-	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и	<i>Постановка и решение учебной задачи</i> — открытие	— Наблюдать свободные электромагнитные колебания в	<i>Понимание назначения, устройства, принципа</i>	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные

	магнитных колебаний. § 55.упр.46	средства для осуществления радиосвязи. <b>Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Демонстрации.</b> Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 140 учебника)	открытие нового способа действия	нового способа действий	колебательном контуре; —делать выводы; —решать задачи на формулу Томсона	<i>действия и применения</i>	словами; Устанавливают причинно-следственные связи. -Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
48/13 Март 4	Принципы радиосвязи и телевидения § 55.упр.47	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Комплексное применение ЗУНиСУД	—Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	<i>Понимание и способность объяснить принцип современной радиосвязи</i>	-Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

49/14. Март 11	Электромагнитная природа света. § 58	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты)	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	Индивидуальный опрос с анализом ответа	— Называть различные диапазоны электромагнитных волн	<i>Понимание и способность характеризовать свет. Как ЭМ волну..</i>	- Устанавливают причинно-следственные связи. - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. - Работают в группе
50/15. Март 15	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. § 59. упр.48	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. <i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника	<i>Решение учебной задачи</i> — поиск и открытие нового способа действия	<i>Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД</i>	— Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; — объяснять суть и давать определение явления дисперсии	<i>Понимание и способность объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления</i>	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. - Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.
51/16. Март 18	Типы оптических спектров § 62	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	<i>Постановка и решение учебной задачи</i> — открытие нового способа	— Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;	владение экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки

		испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света.		действий	—называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; —работать в группе; —слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»		-Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
52/17 Апрель 1	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Самостоятельная работа № 3 (по материалам § 44—47, 49—51)	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	—Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<i>Понимание и способность объяснить поглощение света атомами</i>	-Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.

53/18 Апрель 5	Электромагнитное поле	Электромагнитные колебания и волны. Период. Частота колебаний, длина волны. Формула Томсона.. колебательный контур. Волновые свойства света.	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Обобщение и систематизация.	-	<i>Понимание смысла изученных формул, умеют применять их в решении задач</i>	-Умеют составлять целое из частей, классифицируют объекты. - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. -проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.
54/19 Апрель 8	<b>Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»</b>	Электромагнитные колебания и волны. Период. Частота колебаний, длина волны. Формула Томсона.. колебательный контур. Волновые свойства света.	Урок проверки знаний.	<b>контроль</b>	Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решают задачи по теме.	Применение знаний на практике	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. -Оценивают достигнутый результат. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
Личностные результаты освоения темы:		Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.					
<b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (14 ч)</b>							

55/1. Апрель 12	Радиоактивность. Модели атомов. § 65	Сложный состав радиоактивного излучения, $\alpha$ , $\beta$ - и $\gamma$ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию $\alpha$ -частиц. Планетарная модель атома	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие новых ЗУН, СУД	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния $\alpha$ -частиц строения атома	<i>Понимание и способность объяснить сложное строение атома</i>	-Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно-следственные связи -Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
56/2. Апрель 12	Радиоактивные превращения атомных ядер. § 67	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере $\alpha$ -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	—Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	<i>Умение применять закон сохранения для записи ядерных реакций</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -Сличают свой способ действия с эталоном -Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать

		превращениях					недостающую информацию.
57/3. Апрель 15	Экспериментальные методы исследования частиц Лабораторная работа № 6 § 68	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	—Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; —работать в группе	владение экспериментальными методами исследования	-Выполняют операции со знаками и символами, осуществляют поиск и выделение необходимой информации. -Составляют план и определяют последовательность действий. -Работают в группе; определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.
58/4. Апрель 19	Открытие протона и нейтрона. § 69,70	Выбивание $\alpha$ -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции.	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>	Взаимоопрос с анализом ответа	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	<i>Понимание и способность объяснить сложное строение атома</i>	-Извлекают необходимую «формацию» из прослушанных текстов различных жанров. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и

		Открытие и свойства нейтрона					усвоено, и того, что еще неизвестно -Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.
59/5. Апрель 22	Состав атомного ядра. Ядерные силы § 71,72 упр.53,54	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>	<i>Постановка и решение учебной задачи — открытие нового способа действий</i>	—Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	<i>Понимание и способность определять состав атомного ядра, объяснять значение ядерных сил.</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -Сличают свой способ действия с эталоном -Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

60/6. Апрель 26	Энергия связи. Дефект масс. § 73	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Решение учебной зада- чи - <i>открытие нового</i>	Самостоятельная работа	—Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	<i>Понимание и способность объяснять смысл понят- ий –энергия связи, «дефект масс»</i>	- Выполняют операции со знаками и символами. -Сличают свой способ действия с эталоном -Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
61/7. Апрель 29	Деление ядер урана. Цепная реакция. <b>Лабораторная работа № 7</b> § 74,75	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. <b>Лабораторная работа № 5</b> <b>«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</b>	<i>Решение частных задач — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Лабораторная работа .Отчет о работе.	—Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции	Владение экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.

62/8. Май 6	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика § 76,77	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>	Комплексное применение ЗУН и СУД.	—Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	<i>Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение ядерного реактора</i>	-Извлекают необходимую «формацию» из прослушанных текстов различных жанров. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.
63/9 Май 10	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. § 78	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада	Решение учебной задачи – <i>открытие нового</i>	Комплексное применение ЗУН и СУД.	—Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	<i>Понимание и способность объяснить негативное воздействие радиации</i>	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними -Ставят учебную

		радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распада.] Способы защиты от радиации					задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвое-но, и того, что еще неизвестно. -Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.
64/10. Май 13	Термоядерная реакция § 79	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	Решение учебной задачи - <i>открытие нового</i>		— Называть условия протекания термоядерной реакции; — приводить примеры термоядерных реакций; — применять знания к решению задач	<i>Понимание и способность объяснить условия протекания ядерных реакций и их применение</i>	
65/11. Май 17	Решение задач. <b>Лабораторная работа № 6</b>	Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада. <b>Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	<i>Решение частных задач — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Лабораторная работа. Отчет о работе.	— Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — работать в группе	Владение экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по

							совместной деятельности или обмену информацией.
66/12 Май 20	Атомная и ядерная физика.	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Коррекция знаний и способов действий.	- Демонстрируют знания по теме	<i>Объяснять явления распада и синтез ядер, ядерные реакции</i>	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. -Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и де-лать выбор.
67/13 Май 24	<b>Контрольная работа №4</b>	Контрольный тест по теме: <b>Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра»</b>	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	<b>Тестирование в формате ГИА</b>	Демонстрируют знания * по теме.	Умение применить знания на практике	-Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. -Оценивают достигнутый Результат. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

68/14. 27	Обобщение	Повторение курса физики 9 класса	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД				Оценивают достигнутый Результат. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
Личностные результаты усвоения темы		Ориентация в системе моральных норм и ценностей; владение основами социально-критического мышления; установление взаимосвязи между научными и политическими событиями; экологическое сознание; признание ценности жизни во всех ее проявлениях.					

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Литература для учителя:

- Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.
- Физика. 7 класс. : Учебник/ А.В. Перышкин. – М.:Дрофа, 2017.
- Физика. 8 класс. : Учебник/ А.В. Перышкин. – М.:Дрофа, 2018
- Физика. 9 класс. : Учебник/ А.В. Перышкин. – М.:Дрофа, 2018
- Филонович Н.В. Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина «Физика 7» М.: Дрофа, 2015
- Физика. 7 кл. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2015
- Физика. 8 класс. Методическое пособие /Н. В. Филонович. — 3-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2018.
- Физика. 9 кл. Методическое пособие / Е.М. Гутник, О.А. Черникова — М. : Дрофа, 2016.
- Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 кл. : учеб.пособие для общеобразоват. учреждений/ А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский.- М.: Дрофа, 2013.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс» ФГОС/ О.И. Громцева. – 8-е изд. , перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» ФГОС/ О.И. Громцева. – 7-е изд. , перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» ФГОС/ О.И. Громцева. – 6-е изд. , перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
- Физика. Тесты. 7 класс (автор А.В. Чеботарева.) М.: Издательство « Экзамен», 2015
- Физика. Тесты. 8 класс (автор А. В. Чеботарева). М. Издательство « Экзамен», 2015
- Физика. Контрольные и самостоятельные работы (О.И. Громцева.) М.: Издательство « Экзамен»,2013
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике7-8 классы М.: Просвещение, 1994
- Сборник задач по физики 7-9 классы ( авторы В.И. Лукашик, Е.В. Иванова.) М.: Просвещение,2004
- Физика. 8 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: «Интеллект-Центр», 2011
- Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: «Интеллект-Центр», 2011
- Физика. Подготовка к ОГЭ в 2017 году. Диагностические работы.—М.: МЦНМО, 2017.

### Литература для учащихся:

- Физика. 7 класс. : Учебник/ А.В. Перышкин. – М.:Дрофа, 2017.
- Физика. 8 класс. : Учебник/ А.В. Перышкин. – М.:Дрофа, 2018
- Физика. 9 класс. : Учебник/ А.В. Перышкин. – М.:Дрофа, 2018
- Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 кл. : учеб.пособие для общеобразоват. учреждений/ А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский.- М.: Дрофа, 2013.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс» ФГОС/ О.И. Громцева. – 8-е изд. , перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» ФГОС/ О.И. Громцева. – 7-е изд. , перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» ФГОС/ О.И. Громцева. – 6-е изд. , перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
- Физика. Тесты. 7 класс (автор А.В. Чеботарева.) М.: Издательство « Экзамен», 2015

### **Материально-техническое обеспечение:**

Таблицы общего назначения

Международная система единиц (СИ).

Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.

Физические постоянные.

Шкала электромагнитных волн.

Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.

Стенд « Учись учиться»

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.

2. Поверхностное натяжение, капиллярность.

3. Манометр.

4. Строение атмосферы Земли.

5. Атмосферное давление.

6. Барометр-анероид.

7. Виды деформаций I.

8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.

10. Оптические приборы.

11. Измерение температуры.

12. Внутренняя энергия.

13. Теплоизоляционные материалы.

14. Плавление, испарение, кипение.

15. Двигатель внутреннего сгорания.

16. Двигатель постоянного тока.

17. Траектория движения.

18. Относительность движения.

19. Второй закон Ньютона.

20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».

22. Работа силы.

23. Механические волны.

24. Приборы магнитоэлектрической системы.

25. Схема гидроэлектростанции.

26. Трансформатор.

27. Передача и распределение электроэнергии.

28. Динамик. Микрофон.

29. Модели строения атома.

30. Схема опыта Резерфорда.

31. Цепная ядерная реакция.

32. Ядерный реактор

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Лабораторное и демонстрационное оборудование указано в Перечне учебного оборудования по физике для общеобразовательных учреждений РФ.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

### **Интернет – ресурсы:**

Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://window.edu.ru>

Газета "Физика" <http://fiz.1september.ru>

Олимпиады для школьников: информационный сайт <http://www.olimpiada.ru>

Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>

Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина  
<http://elkin52.narod.ru>

Краткий справочник по физике <http://www.physics.vir.ru>

Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>

Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>

Научная, научно – популярная, историческая литература для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ содержится в фондах библиотеки школы и кабинете.

#### **Информационно-коммуникативные средства**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 7 класс

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 8 класс

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 9 класс

Учебное электронное издание «Интерактивный курс физики для 7-11 классов. Практикум»

Цифровая коллекция лабораторных работ по физике

Библиотека наглядных пособий по физике 7-11 класс

Школьная программа по физике в ответах и решениях 11 класс

Репетитор по физике весь школьный курс 1С

Учебно-методический комплект «Живая физика»

<http://int-edu.ru/content/zhivaya-fizika-43-virtualnaya-fizicheskaya-laboratoriya>

#### **Технические средства обучения**

Интерактивная лекционная доска

Мультимедиа проектор

Принтер лазерный

Компьютер

#### **Средства телекоммуникации**

электронная почта;

локальная сеть;

выход в Интернет