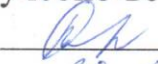




Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа с. Малая Хомутерь»  
муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

Согласовано.  
Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе  
 О.В.Малышкина  
30.08. 2022 г.



Утверждаю.  
Директор МОУ ООШ М.Хомутерь.  
МО «Барышский район»  
 М.А.Завьялова  
Приказ № 125 от 31.08. 2022 г.

Рабочая программа  
по физике в 7-9 классах  
срок реализации  
2022 -2025 учебный год  
учителя физики  
Емелиной Альфии Нарымановны

### *Результаты освоения учебного предмета. ф 8*

Изучение физики в 8 классе должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
  - понимание возрастающей роли естественных наук в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
  - овладение научным подходом к решению различных задач;
  - овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
  - овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
  - воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
  - овладение экосистемной познавательной моделью ее применения в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
  - осознание значимости концепции устойчивого развития;
  - формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.
- Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:
- личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;
- метапредметным**, включающим сформированные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;
- предметным**, включающим сформированные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-

проектных и социально-проектных ситуациях, формировании научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

*Личностные результаты* освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирования уважительного отношения к труду
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии и для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета- Физика:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о

системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научно-мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); усвоение основных идей механики, атомно-

молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом символическим языком физики; 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых

экспериментальных исследований, прямых косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

## Содержание курса физики

### 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ЧАСОВ).

□ Дискретное строение вещества. Молекула. Масса и размеры вещества. Средняя скорость движения молекулы температура тела. Модуль движения молекул при низкой и высокой температуре. Тепловое движение молекулы атомов. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества.

□ Три состояния вещества (различия в расположении и взаимодействии молекул твердых тел, жидкостей и газов).

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

#### **На уроке запоминания $H$**

*азывать:*

□ физическую величину и ее условное обозначение: температура ( $t$ );

□ единицы физических величин: °C;

□ физические приборы: термометр;

□ порядок размеров и массы молекул; число молекул в единице объема;

□ методы изучения физических явлений: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория, моделирование.

*Воспроизводить:*

- исторически сведения о развитии взглядов на строение вещества;
- определения понятий: молекула, атом, диффузия;



□ основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.

*Описывать:*

- явление диффузии;
  - характер движения молекул газов, жидкостей и твердых тел;
  - взаимодействие молекул вещества;
  - явление смачивания; □ капиллярные явления;
- строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.

### ***На уровне понимания***

*Приводить примеры:*

- явлений, подтверждающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки; молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении; молекулы взаимодействуют между собой;
- явлений, в которых наблюдается смачивание и несмачивание.

*Объяснять:*

- результаты опытов, доказывающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки;
- результаты опытов, доказывающих, что молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении (броуновское движение, диффузия);
- броуновское движение;
- диффузию;
- зависимость: скорости диффузии от температуры вещества; скорости диффузии от агрегатного состояния вещества; свойств твердых тел, жидкостей и газов от их строения;
- явления смачивания и капиллярности.

### ***На уровне применения в типичных ситуациях Ум***

*еть:*

- измерять температуру и выражать ее значение в градусах Цельсия;
- обобщать на эмпирическом уровне результаты наблюдаемых экспериментов и строить индуктивные выводы;
- применять полученные знания к решению качественных задач.

### ***На уровне применения в нестандартных ситуациях Об***

*общать:*

- полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде. *Уметь:*
- выполнять экспериментальные исследования, указанные в заданиях к параграфам в рабочей тетради (явление диффузии, зависимость скорости диффузии от температуры, взаимодействие молекул, смачивание, капиллярные явления).

## 2.МЕХАНИЧЕСКИЕСВОЙСТВАЖИДКОСТЕЙ,ГАЗОВИТВЕРДЫХТЕЛ(12ЧАСОВ).

- Давление жидкостей и газа. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Сообщающиеся сосуды. Изучение приборов: барометр-анероид, манометры, гидравлический пресс.
- Выяснение причины возникновения выталкивающей силы. Сила Архимеда. Выяснение условий плавания тел.
- Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформации твердых тел. Виды деформации. Упругость, пластичность, твердость.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие: **На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: давление ( $p$ ), объем ( $V$ ), плотность ( $\rho$ ), сила ( $F$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: манометр, барометр;
- значение нормального атмосферного давления.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: атмосферное давление, деформация, упругая деформация, пластическая деформация;
- формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей силы;
- законы: Паскаля, Архимеда;
- условия плавания тел.

*Описывать:*

- опыт Торричелли по измерению атмосферного давления;
- опыт, доказывающий наличие выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

*Распознавать:*

- различные виды деформации твердых тел.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

- опытов, иллюстрирующих закон Паскаля;
- опытов, доказывающих зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и от ее плотности;
- сообщающихся сосудов, используемых в быту, в технических устройствах;
- различных видов деформации, проявляющихся в природе, в быту и в производстве.

*Объяснять:*

- природу давления газа, его зависимость от температуры и объема на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- процесс передачи давления жидкостями и газами на основе их внутреннего строения;
- независимость давления жидкости на одном и том же уровне от направления;
- закон сообщающихся сосудов;
- принцип действия гидравлической машины;
- устройство и принцип действия: гидравлического пресса, ртутного барометра и барометра-анероида;
- природу: атмосферного давления, выталкивающей силы и силы упругости;
- плавание тел;
- отличие кристаллических твердых тел от аморфных.

*Выводить:*

- формулу соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней.

### ***На уровне применения в типичных ситуациях Ум***

*есть:*

- измерять: давление жидкости на дной стенке сосуда, атмосферное давление с помощью барометра-анероида;
- экспериментально устанавливать: зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема погруженной части тела, условия плавания тел.

*Применять:*

- закон Паскаля к объяснению явлений, связанных с передачей давления жидкостями и газами;
- формулы: для расчета давления газа на дно и стенку сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей (архимедовой) силы к решению задач.

### ***На уровне применения в нестандартных ситуациях Об***

*общать:*

- «золотое правило» механики на различных механизмах (гидравлическая машина).

*Применять:*

- метод моделирования при построении дедуктивного вывода формул: давления жидкости на дно и стенку сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы.

*Исследовать:*

- условия плавания тел.

## **3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ЧАСОВ).**

- Тепловое движение. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютный нуль. Внутренняя энергия тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Способы изменения внутренней энергии тела.
- Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания. Первый закон термодинамики.
- Различные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Влажность воздуха. Испарение. Конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие: **Науравнезапоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: температура ( $t, T$ ), внутренняя энергия ( $U$ ), количество теплоты ( $Q$ ), удельная теплоемкость ( $c$ ), удельная теплота сгорания топлива ( $q$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: термометр, калориметр.

*Использовать:*

- при описании явлений понятия: система, состояние системы, параметры состояния системы.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива;
- формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при охлаждении тела; количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива;
- формулировку и формулу первого закона термодинамики.

*Описывать:*

- опыты, иллюстрирующие: изменение внутренней энергии тела при совершении работы; явления теплопроводности, конвекции, излучения;
- опыты, позволяющие ввести понятие удельной теплоемкости.

*Различать:*

- способы теплопередачи.

**Науравнепонимания** *Приводит*

*ь примеры:*

- изменения внутренней энергии тела при совершении работы;
- изменения внутренней энергии путем теплопередачи;
- теплопроводности, конвекции, излучения в природе и в быту.

*Объяснять:*

- особенность температуры как параметра состояния системы;
- недостатки температурных шкал;
- принцип построения шкалы Цельсия и абсолютной (термодинамической) шкалы температур;
- механизм теплопроводности и конвекции;
- физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость вещества; удельная теплота сгорания топлива;
- причину того, что при смешивании горячей и холодной воды количество теплоты, отданное горячей водой, неравно количеству теплоты, полученному холодной водой;
- причину того, что количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива, неравно количеству теплоты, полученному при этом нагреваемым телом.

*Доказывать:*

- что тела обладают внутренней энергией; внутренняя энергия зависит от температуры и массы тела, а также от его агрегатного состояния и не зависит от движения тела как целого и от его взаимодействия с другими телами.

**На уровне применения в типичных ситуациях Ум**

*Уметь:*

- переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно;
- пользоваться термометром;
- экспериментально измерять: количество теплоты, полученное или отданное телом; удельную теплоемкость вещества.

*Применять:*

- знания молекулярно-кинетической теории строения веществ как объяснению понятия внутренней энергии;
- формулы для расчета: количества теплоты, полученного телом при нагревании и отданного при охлаждении; количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива, к решению задач.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях Кур**

**Уметь**

*Уметь:*  
учитывать явления теплопроводности, конвекции и излучения при решении простых бытовых проблем (сохранение тепла или холода, уменьшение или усиление конвекционных потоков, увеличение отражательной или поглощательной способности поверхностей);  
выполнять экспериментальное исследование при использовании частично-поискового метода.

*Обобщать:*

- знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи.

*Сравнивать:*

- способы изменения внутренней энергии;
- виды теплопередачи.

#### **4. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (6 ЧАСОВ).** Плавление и отвердевание.

Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие: **На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: удельная теплота плавления ( $\lambda$ ), удельная теплота парообразования ( $L$ ), абсолютная влажность воздуха ( $\rho$ ), относительная влажность воздуха ( $\phi$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: термометр, гигрометр.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: плавление и кристаллизация, температура плавления (кристаллизации), удельная теплота плавления (кристаллизации), парообразование, испарение, кипение, конденсация, температура кипения (конденсации), удельная теплота парообразования (конденсации), насыщенный пар, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, точка росы;
- формулы для расчета: количества теплоты, необходимого для плавления (кристаллизации); количества теплоты, необходимого для кипения (конденсации); относительной влажности воздуха;
- графики зависимости температуры вещества от времени при нагревании (охлаждении), плавлении (кристаллизации), кипении (конденсации).

*Описывать:*

- наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

- агрегатных превращений вещества.

*Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества и энергетических представлений:*

- процессы: плавления и отвердевания кристаллических тел, плавления и отвердевания аморфных тел, парообразования, испарения, кипения и конденсации;
- понижение температуры жидкости при испарении.

*Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества:*

- зависимость скорости испарения жидкости от ее температуры, рода жидкости, от движения воздуха над поверхностью жидкости;
- образование насыщенного пара в закрытом сосуде;

□ зависимость давления насыщенного пара от температуры.

*Объяснять:*

- графики зависимости температуры вещества от времени при его плавлении, кристаллизации, кипении и конденсации;
- физический смысл понятий: удельная теплота плавления (кристаллизации), удельная теплота парообразования (конденсации).

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- строить график зависимости температуры тела от времени при нагревании, плавлении, кипении, конденсации, кристаллизации, охлаждении;
- находить из графиков значения величин и выполнять необходимые расчеты;
- определять по значению абсолютной влажности воздуха, выпадет ли роса при понижении температуры до определенного значения.

*Применять:*

- формулы: для расчета количества теплоты, полученного телом при плавлении или от данного при кристаллизации; количества теплоты, полученного телом при кипении или от данного при конденсации; относительной влажности воздуха.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях** Об

*общать:*

- знания об агрегатных превращениях вещества и механизме их протекания;
- знания об удельных величинах, характеризующих агрегатные превращения вещества (удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования).

*Сравнивать:*

- удельную теплоту плавления (кристаллизации) и удельную теплоту кипения (конденсации) по графику зависимости температуры разных веществ от времени;
- процессы испарения и кипения.

## **5. ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ГАЗОВ, ЖИДКОСТЕЙ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ (4 ЧАСА).**

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры. Применение газов в технике.

Тепловое расширение жидкостей. Теплового расширения твердых тел. ДВС. Паровая турбина. КПД тепловых двигателей.

Требования к уровню подготовки учащихся

следующие: **На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: давление ( $p$ ), объем ( $V$ ), температура ( $T, t$ );
- единицы этих физических величин: Па, м<sup>3</sup>, К, °С;
- основные части любого теплового двигателя;

□ примерное значение КПД двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

*Воспроизводить:*

□ формулы: линейного расширения твердых тел, КПД теплового двигателя;

□ определения понятий: тепловой двигатель, КПД теплового двигателя.

*Описывать:*

□ опыты, позволяющие установить законы идеального газа;

□ устройство двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

□ опытов, позволяющих установить для газа данной массы зависимость давления от объема при постоянной температуре, объема от температуры при постоянном давлении, давления от температуры при постоянном объеме;

□ учета в технике теплового расширения твердых тел;

□ теплового расширения твердых тел жидкостей, наблюдаемого в природе и технике.

*Объяснять:*

□ газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;

□ принцип работы двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

*Понимать:*

□ границы применимости газовых законов;

□ почему и как учитывают тепловое расширение в технике;

□ необходимость наличия холодильника в тепловом двигателе;

□ зависимость КПД теплового двигателя от температуры нагревателя и холодильника.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

□ строить и читать графики изопроцессов в координатах  $p, V; V, T$  и  $p, T$ . *Применять:*

□ формулы газовых законов к решению задач.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях** *Об*

*общать знания:*

□ о газовых законах;

□ о тепловом расширении газов, жидкостей твердых тел; □ о

границах применимости физических законов;

□ о роли физической теории.

*Сравнивать:*



□ по графикам процессов изменения состояния идеального газа и измененные параметры состояния при двух изменяющихся параметрах.

## **6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ЧАСА).**

Электрический заряд. Модель строения атома. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрон. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Напряженность электрического поля. Закон Кулона.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие: **На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: электрический заряд ( $q$ ), напряженность электрического поля ( $E$ );
- единицы этих физических величин: Кл, Н/Кл;
- понятия: положительный и отрицательный электрический заряд, электрон, протон, нейтрон;
- физические приборы и устройства: электроскоп, электрометр, электрофорная машина.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: электрическое взаимодействие, электризация тел, проводники и диэлектрики, положительный и отрицательный ион, электрическое поле, электрическая сила, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля;
- закон сохранения электрического заряда.

*Описывать:*

- наблюдаемые электрические взаимодействия тел, электризацию тел;
- модели строения простейших атомов.

### **На уровне понимания**

*Объяснять:*

- физические явления: взаимодействие заряженных тел, явление электризации;
- модели: строения простейших атомов, линий напряженности электрических полей; □ принцип действия электроскопа и электрометра;
- электрические особенности проводников и диэлектриков;
- природу электрического заряда.

*Понимать:*

- существование в природе противоположных электрических зарядов;
- дискретность электрического заряда;
- смысл закона сохранения электрического заряда, его фундаментальный характер;
- объективность существования электрического поля;
- векторный характер напряженности электрического поля ( $E$ ).

### **На уровне применения в типичных ситуациях Ум**

*Уметь:*

- анализировать наблюдаемые электростатические явления и объяснять причины их возникновения;
- определять неизвестные величины, входящие в формулу напряженности электрического поля;
- анализировать и строить картины линий напряженности электрического поля;
- анализировать и строить модели атомов и ионов.

*Применять:*

- знания по электростатике для анализа и объяснения явлений природы и техники.

### **На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Уметь:*

- анализировать неизвестные ранее электрические явления;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных явлений и процессов.

*Обобщать:*

- результаты наблюдений и теоретических построений.

## **7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (13 ЧАСОВ).**

Электрический ток. Гальванический элемент. Электрическая цепь. Силаток. Амперметр. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Вольтметр.

Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. КПД установки.

Требования к уровню подготовки учащихся

следующие: **На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: силаток ( $I$ ), напряжение ( $U$ ), электрическое сопротивление ( $R$ ), удельное сопротивление ( $\rho$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- понятия: источник тока, электрическая цепь, действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное);
- физические приборы и устройства: источник тока, элементы электрической цепи, гальванометр, амперметр, вольтметр, реостат, ваттметр.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: электрический ток, анод, катод, силаток, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность электрического тока;
- формулы: силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; сопротивления

проводника(через удельное сопротивление, длину и площадь поперечного сечения проводника); работы и мощности электрического тока;

□ законы: Ома для участка цепи. Джоуля-Ленца.

*Описывать:*

□ наблюдаемые действия электрического тока.

### **На уровне понимания**

*Объяснять:*

□ условия существования электрического тока;

□ природу электрического тока в металлах;

□ явления, иллюстрирующие действия электрического тока (тепловое, магнитное, химическое);

□ последовательное и параллельное соединение проводников;

□ графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника, силы тока от сопротивления проводника;

□ механизма нагревания металлического проводника при прохождении по нему электрического тока.

*Понимать:*

□ превращение внутренней энергии в электрическую в источниках тока;

□ природу химического действия электрического тока;

□ физический смысл электрического сопротивления проводника и удельного сопротивления; □ способ

подключения амперметра и вольтметра в электрическую цепь.

### **На уровне применения в типичных ситуациях Ум**

*Уметь:*

□ анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

□ вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома и закон Джоуля-Ленца, в формулы последовательного и параллельного соединения проводников;

□ собирать электрические цепи;

□ пользоваться: измерительными приборами для определения силы тока в цепи и электрического напряжения, реостатом; □ чертить

схемы электрических цепей;

□ читать и строить графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника и силы тока от сопротивления проводника.

### **На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Уметь:*

□ применять изученные законы и формулы к решению комбинированных задач.

*Обобщать:*

□ результаты наблюдений и теоретических построений.

*Применять:*

□ полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

## **8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ЧАСОВ)**

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Требования к уровню подготовки учащихся  
следующие **На уровне запоминания**

*Называть:*

- физическую величину и ее условное обозначение: магнитная индукция ( $B$ );
- единицы этой физической величины;
- физические устройства: электромагнит, электродвигатель.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: северный и южный магнитные полюсы, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле;
- правила: буравчика, левой руки;
- формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера.

*Описывать:*

- наблюдаемые взаимодействия постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током;
- фундаментальные физические опыты: Эрстеда, Ампера.

### **На уровне понимания**

*Объяснять:*

- физические явления: взаимодействие постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током; □ смысл понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции;
- принцип действия устройства: электродвигателя.

*Понимать:*

- объективность существования магнитного поля;
- взаимосвязь магнитного поля и электрического тока;
- модельный характер линий магнитной индукции;
- смысл гипотезы Ампера о взаимосвязи магнитного поля и движущихся электрических зарядов.

### **На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- анализировать наблюдаемые электромагнитные явления и объяснять причины их возникновения;

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера;
- определять направление: вектора магнитной индукции различных магнитных полей; силы, действующей на проводник в магнитном поле;
- анализировать и строить картины линий индукции магнитного поля;
- формулировать цели гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- выполнять самостоятельные наблюдения и эксперименты.

*Применять:*

- знания по электромагнетизму анализировать и объяснять явления природы.

***На уровне применения в нестандартных ситуациях***

*Уметь:*

- анализировать электромагнитные явления;
- сравнивать: картины линий магнитной индукции различных полей; характер линий индукции магнитного поля и линий напряженности электрического поля;
- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений;
- **применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.**

**Тематическое планирование**

№	Название темы	Количество часов			
		общее	лабораторных работ	проверочных работ	контрольных работ
1	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1	-
2	Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел	12	2	2	1
3	Тепловые явления	12	2	2	2
4	Изменение агрегатных	6	-	2	1
5	Тепловые свойства газов,	4	-	-	1

6	Электрические явления	6	-	-	1
7	Электрический ток	14	7	3	2
8	Электромагнитные явления	7	4	1	1
9	Повторение	2	-	-	1
10	<i>Резервное время</i>	2	-	-	-
	<i>Итого:</i>	70	15	10	10

## Календарно—тематическое планирование 8 класс

Номер урока	Дата		Тема и раздел урока	Количество часов	Планируемые результаты			Основные средства обучения, ЭСО
	План	Факт			личностные	предметные	метапредметные	
<b>1. Первоначальные сведения о строении вещества-6ч</b>								
1			Вводный инструктаж по ТБ. Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы	1	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирования	формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе	Из электронного приложения к учебнику
2			Движение молекул. Диффузия	1	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и	Формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе	Из электронного приложения к учебнику

3			Взаимодействие молекул	1	формирование ответственного отношения кучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирования	формирование представлений о закономерной связи познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе	Из электронного приложения к учебнику
4			Смачивание. Капиллярные явления	1	формирование ответственного отношения кучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и	Формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе	Из электронного приложения к учебнику
5			Строение газов, жидкостей и твердых тел	1	формирование ответственного отношения кучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и	Формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе	Из электронного приложения к учебнику
6			Обобщение и повторение					
<b>2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел - 12ч</b>								



7			Анализ контрольной работы. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	формирование представлений о закономерной связи познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы	Из электронного приложения к учебнику
8			Давление в жидкости и газе	1	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в	формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	смысловое чтение;	Из электронного приложения к учебнику
9			Сообщающиеся сосуды	1	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	формирование представлений о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
10			Гидравлическая машина. Гидравлический пресс	1	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	формирование представлений о закономерной связи познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных	Из электронного приложения к учебнику

11		Атмосферное давление	1	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения	формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	смысловое чтение;	Из электронного приложения к учебнику
12		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	формирование представлений научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
13		Л/р №1 «Измерение выталкивающей силы» Инструктаж по ТБ	1	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы	Из электронного приложения к учебнику
14		Л/р №2 «Изучение условий плавания тел» Инструктаж по ТБ	1	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в	формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	смысловое чтение;	Из электронного приложения к учебнику

15			Плавание судов. Воздухоплавание	1	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	формирование представлений научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
16			К/р по теме: «Механические свойства жидкостей и газов»	1	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных	Из электронного приложения к учебнику
17			Анализ контрольной работы. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела	1	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в	формирование представлений о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	и познавательных задач смысловое чтение;	Из электронного приложения к учебнику
18			Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел	1	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	формирование представлений научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику

### 3. Тепловые явления—12ч

19			Тепловое движение. Температура	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению	формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
20			Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Формирование гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём	овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
21			Теплопроводность	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению,	усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
22			Конвекция. Излучение	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению	формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле);	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику

23		Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	1	Формирование гражданской позиции ; готовности и способностей вести диалог с другими людьми и достигать в нём	овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
24		Л/р №3 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» Инструктаж по ТБ	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению,	усвоение основных идей механики, атомно- молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
25		Решение задач	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению	формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
26		Л/р №4 «Измерение удельной теплоемкости вещества» Инструктаж по ТБ	1	Формирование гражданской позиции ; готовности и способностей вести диалог с другими людьми и достигать в нём	овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику

27			Удельная теплота сгорания топлива. Кратковременная к/р по материалу § 24	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению,	усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
28			Анализ контрольной работы. Первый закон термодинамики	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению	формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле):	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
29			Решение задач. Повторение и обобщение	1	Формирование гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём	овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и её решения	Из электронного приложения к учебнику
30			К/р по теме «Тепловые явления»					
			<b>4. Изменение агрегатных состояний вещества - 6ч</b>					

31			Анализ контрольной работы. Плавление и отвердевание кристаллических веществ	1	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других	приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Из электронного приложения к учебнику	Из электронного приложения к учебнику
32			Решение задач	1	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других	понимание неизбежности погрешностей любых измерений;	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Из электронного приложения к учебнику

33		Испарениеи конденсация	1	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других	приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Из электронного приложения к учебнику
34		Кипение. Удельная теплота парообразования	1	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других	понимание неизбежности погрешностей любых измерений;	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Из электронного приложения к учебнику
35		Влажность воздуха. Решение задач	1	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего	понимание неизбежности погрешностей любых измерений;	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной	Из электронного приложения к учебнику
36		К/р по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»					



**5. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел — 4ч**

37			Анализ контрольной работы. Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	1	формирование ценностного здорового и безопасного образа жизни;	понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических	) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе	Из электронного приложения к учебнику
38			Тепловое расширение твердых тел жидкостей	1	усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих	осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф	формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;	Из электронного приложения к учебнику
39			Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания	1	формирование ценностного здорового и безопасного образа жизни;	понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических	) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе	Из электронного приложения к учебнику

40			<p>Паровая турбина. Кратковременная к/р по теме «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»</p>	1	<p>усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей</p>	<p>осознание возможных причин техногенных экологических катастроф</p>	<p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p>	<p>Из электронного приложения к учебнику</p>
----	--	--	--	---	--	---	---	--

#### 6. Электрические явления-6ч

41			<p>Анализ контрольной работы. Электрический заряд. Электрическое взаимодействие</p>	1	<p>формирование ценностного здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих</p>	<p>овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм</p>	<p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Из электронного приложения к учебнику</p>	<p>Из электронного приложения к учебнику</p>
42			<p>Делимость электрического заряда. Строение атома</p>	1	<p>формирование ценностного здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих</p>	<p>развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения</p>	<p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<p>Из электронного приложения к учебнику</p>

43		Электризация тел. Закон Кулона*	1	формированиеценнос гигиеническогои безопасногообраза жизни;усвоение правил индивидуальногои коллективного безопасногоповедения в чрезвычайныхситуаци ях, угрожающих	овладениеосновами безопасного использования естественныхи искусственныхэлектр ическихи магнитныхполейво избеганиеих вредного воздействия на окружающую средуи организм	формированиеиразвитие экологическогомышлени я, умение применятьегов познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	Изэлектронного приложения к учебнику
44		Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля.		формированиеценнос гигиеническогои безопасногообраза жизни;усвоение правил индивидуальногои коллективного безопасногоповедения в чрезвычайныхситуаци ях, угрожающих	развитиеумения планироватьв повседневнойжизни своидействияс применением полученныхзнаний законовмеханики, электродинамики, термодинамикии тепловых явленийс целью сбережения здоровья	формированиеиразвитие экологическогомышлени я, умение применятьегов познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	Изэлектронного приложения к учебнику
45		Электризация через влияние*. Проводники и диэлектрики	1	жизни здоровью людей формированиеценнос гигиеническогои безопасногообраза жизни;усвоение правил индивидуальногои коллективного безопасногоповедения в	развитиеумения планироватьв повседневнойжизни своидействияс применением полученныхзнаний законовмеханики, электродинамики, термодинамикии тепловых явленийс	формированиеиразвитие экологическогомышлени я, умение применятьегов познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	Изэлектронного приложения к учебнику
46		К/рпо теме «Электрическиеявления»					

## 7. Электрический ток 14ч

47			Анализ контрольной работы. Электрический ток. Источники тока	1	) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в	овладение основами безопасного использования природных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,	Из электронного приложения к учебнику
48			Действие электрического тока. Электрическая цепь	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению	развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,	Из электронного приложения к учебнику

49		Сила тока. Амперметр. Л/р №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках» Инструктаж по ТБ	1	формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности	овладение основами безопасного использования природных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,	Из электронного приложения к учебнику
50		Электрическое напряжение. Вольтметр. Л/р №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» Инструктаж по ТБ	1	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению	развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,	Из электронного приложения к учебнику



## *Результаты освоения учебного предмета. физика 7*

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

### *Личностные:*

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Личностные результаты освоения курса: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; 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.

## ***Метапредметные:***

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

### **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;



## **познавательные**

*учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

## **коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

## Содержание программы Законы механики (31 ч) 1 уровень

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

**2 уровень**    Инвариантность ускорения.

**Л.Р. № 1** «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

**К.Р. № 1** «Законы Ньютона».

**К.Р. № 2** «Законы сохранения».

**Лабораторные опыты. 1 уровень**

Изучение второго закона Ньютона. Изучение третьего закона Ньютона. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение механической работы.

### Планируемые результаты

#### *На уровне запоминания*

- физические величины и их условные обозначения: путь, перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила и единицы измерения;
- физические приборы: линейка, секундомер, рычажные весы, динамометр;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

#### Воспроизводить:

- определения понятий: материальная точка - модель в механике, замкнутая система тел измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
- \*\*\* определения понятий: механическое движение, система отсчёта, траектория, р.п.д, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота обращения, механическая работа и мощность, энергия.
- \*\*\* формулы относительной погрешности измерений.

#### *На уровне понимания*

## Приводить примеры:

- Различных видов механического движения, инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, физических свойств тел и веществ, физических приборов;
- \*\*\* связь между физическими величинами, физических теорий;  
Объяснять:
- Физические явления, взаимодействие тел, явление инерции, превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой. .
- Понимать: векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы, времени; что масса- мера инертных и гравитационных свойств тела; что энергия характеризует состояние тела и его способность совершать работу; существование границ применимости законов: законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, законов сохранения импульса и механической энергии:
- значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движение транспорта
- **.2 уровень.**
- **Понимать:** фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; предсказательную и объяснительную функции классической механики; роль фундаментальных физических опытов- опытов Галилея и Кавендиша- в структуре физической теории.
- \*\*\* существование связей и зависимостей между физическими величинами

*Уметь: 1 уровень*

*Применять в стандартных ситуациях*

- Строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения скольжения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значение соответствующих величин;
- измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины; выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; силы упругости от деформации;
- \*\*\* применять: кинематические уравнения движения к решению задач механики; законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел( в вертикальной и горизонтальной плоскостях). Знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, движение транспорта.
- 2 уровень Уметь: записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента данные закономерности;
- \*\*\* применять законы Ньютона и формулы к решению задач типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости.

### *Применять в нестандартных ситуациях*

Обобщать и классифицировать: различные виды механического движения; об уравнениях движения; о динамических характеристиках механических явлений и законов Ньютона, об энергетических характеристиках механических явлений и законах сохранения в механике.

- Применять методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений, интерпретировать предполагаемые или полученные выводы ;
- \*\*\* Оценивать свою деятельность в процессе учебного познания.

### **Механические колебания и волны (8 ч) 1 уровень**

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

**2 уровень** Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

**Л.Р. № 2** «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

**Л.Р. № 3** «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

**К.Р. № 3** « Механические колебания и волны»

**Лабораторные опыты 1 уровень.** Изучение колебаний груза на пружине. Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника.

### **Планируемые результаты**

#### ***На уровне запоминания 1 уровень***

*Называть*

- физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: смещение, амплитуда, период, частота, длина и скорость волны;
- *Воспроизводить:* определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник

- понятия: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания. резонанс, поперечная волна продольная волна, смещение, амплитуда, период и частота колебаний, длина и скорость волны, механическая волна, звуковая волна;
- формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны;  
*Описывать*

наблюдаемые колебания и волны ;

## **2уровень**

### Воспроизводить:

- определение модели колебательной системы;
- определение явлений: дифракция, интерференция;
- \*\*\* формулы максимумов и минимумов интерференционной картины.

*На уровне понимания 1 уровень.*

Объяснять:

- процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны свойство волнового движения, процесс образования интерференционной картины;
- Границы применимости моделей математического и пружинного маятников.

*Приводить примеры:*

колебательного и волнового движений, учёта и использование резонанса в практике;

## **2 уровень**

- Объяснять образование максимумов и минимумов интерференционной картины.
- образование поперечной и продольной волны;
- распространение звука в среде;
- происхождение эха.

*Уметь: 1 уровень*

*Применять в стандартных ситуациях:*

- применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач;

- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити и пружинного маятников.
- **2 уровень;**
- Уметь: применять формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний маятников от параметров колебательных систем.

*Применять в нестандартных ситуациях: 1 уровень*

Классифицировать и обобщать:

- Виды механических колебаний и волн, знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн.  
Владеть и применять:
- Методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. Интерпретировать: предполагаемые или полученные выводы;
- Оценивать: как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.

### **Электромагнитные колебания и волны (20 ч) 1 уровень**

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

### **2 уровень**

Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

**Л.Р. № 4** «Изучение явления электромагнитной индукции».

К.Р. № 4 «Электромагнитная индукция».

К.Р. № 5 «Электромагнитные колебания и волны».

### Лабораторные опыты 1 уровень.

Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Сборка детекторного радиоприёмника. Изучение работы трансформатора.

#### Планируемые результаты

##### *На уровне поминания 1 уровень*

- объяснять: физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция ;
  - процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн, излучение и приём электромагнитных волн;
  - принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора, детекторного радиоприёмника, принцип передачи электрической энергии. Обосновывать:
  - электромагнитную природу света;
  - использование электромагнитных волн разных диапазонов;
- 2 уровень. Объяснять:
- принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала;
  - роль экспериментов Герца, А.С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.

##### *На уровне запоминания 1 уровень*

- **понятия:** магнитный поток ( $\Phi$ ), индуктивность проводника( $L$ ), электроёмкость( $C$ ), коэффициент трансформации ( $k$ ), единицы этих величин: Вб, Гн, Ф;
- диапазоны электромагнитных волн.
- **Физические устройств:** генератор постоянного и переменного тока, трансформатор **Воспроизводить:** определение модели идеальной колебательный контур, правило Ленца, формулы магнитного потока, индуктивности проводника, ёмкости конденсатора, периода колебаний ЭМВ, ЭМП, дисперсия.
- **Описывать:** фундаментальные физические опыты Фарадея; зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; методы измерения скорости света; опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; шкалу ЭМВ
- **.2 уровень**
- **Воспроизводить:** определение физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока. **Описывать:** свойства ЭМВ

**Уметь:**

*Применять в стандартных ситуациях:*

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- Определять направление индукционного тока;
- Выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света;
- Формировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- Применять: формулы периода электромагнитных колебаний и длины эвм к решению задач, анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

*Применять в нестандартных ситуациях: 1 уровень*

- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений,
- применять полученные знания для объяснения явлений и процессов;
- 2 уровень
- систематизировать: свойства ЭМВ радиодиапазона и оптического диапазона. Обобщать: знания об ЭМВ разного диапазона.

## **Элементы квантовой физики (16 ч)**

### **1 уровень**

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

### **2 уровень**

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

**К.Р. № 6** «Строение атома и атомного ядра. Ядерные силы».

**К.Р. № 7** «Элементы квантовой физики».

## **Планируемые результаты**

*На уровне запоминания*



*Называть:*

- физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D); единицу этой величины: Гр;
- понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;
- модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;
- физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.

*Воспроизводить:*

- определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.

*Описывать:*

- опыты: опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения;
- цепную ядерную реакцию.
- 2 уровень
- Воспроизводить: определение понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон, лептон, кварк,
- закон радиоактивного распада;
- формулы: дефекта массы, энергии связи ядра

***На уровне понимания: 1 уровень***

*Объяснять:*

- физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;
- природу альфа-, бета- и гамма-излучений;
- планетарную модель атома, протонно-нейтронную модель ядра;
- практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
- принцип действия и устройства: камера Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;
- действие радиоактивных излучений и их применение.

*Понимать:*

- отличия ядерных сил от сил гравитационных и электрических;
- причины выделения энергии преобразования ядер из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
- Экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.

- **2 уровень. Понимать:** роль эксперимента в изучении квантовых явлений, моделей в процессе научного познания ( на примере моделей строения атома и ядра); вероятностный характер закона радиоактивного излучения; характер и условия возникновения реакций синтеза лёгких ядер и возможность использования термоядерной энергии; смысл аннигиляции элементарных частиц и их возможности рождаться парами.
- **. На уровне применения в типичных ситуациях. 1 уровень.**
- **Уметь:** анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления; определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел; записывать реакции альфа-и бета-распадов;
- **определять:** зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в её результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.
- **Применять:** знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.
- **2 уровень Уметь:** использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада; рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер; объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.
- **На уровне применения в нестандартных ситуациях . 1 уровень**
- **Уметь:** анализировать квантовые явления,
- **сравнивать:** ядерные, гравитационные и электрические силы , действующие между нуклонами в ядре, обобщать полученные знания; применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.
- **2 уровень.**
- **Использовать:** методы научного познания: эмпирический ( наблюдение и эксперимент) и теоретические ( анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.

**К.Р. № 8 «Элементы квантовой физики».**

## Вселенная (12 ч)

### 1 уровень

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна- естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

### 2 уровень.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

**Л.Р. № 5** «Определение размеров лунных кратеров».

**Л.Р. № 6** «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».

**К.Р. № 9** «Вселенная».

### **Лабораторный опыт 1 уровень**

.Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

### **Планируемые результаты**

#### ***На уровне запоминания***

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: звездная величина ( $m$ ), расстояние до небесных тел ( $r$ ); единицы этих величин: пк, св.год;
- понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления
- астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
- фазы Луны;
- отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический месяц, сидерический месяц;
- порядок расположения планет в Солнечной системе; понятие солнечного и лунного затмений;  
явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

*Описывать:*

- наблюдаемое суточное движение небесной сферы; видимое петлеобразное движение планет;
- Геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; изменения фаз Луны.

- Движение Земли вокруг Солнца, элементы лунной поверхности, явление прецессии, изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.

*На уровне поминания*

## 1 уровень.

**Приводить примеры:** небесных тел, входящих в состав Вселенной, планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы, телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов; различных видов излучения небесных тел; различных по форме спутников планет.

**Объяснять:** петлеобразное движение планет; возникновение приливов на Земле; движение полюса Мира среди звёзд; солнечные и лунные затмения; явление метеора; существования хвостов комет; использования различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

Оценивать: температуру звёзд по их цвету.

На уровне применения в типичных ситуациях

## 1 уровень

**Уметь:** находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звёзды;

описывать: основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы; определять размеры образований на Луне; рассчитывать дату наступления затмений; обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях.

**Применять:** парниковый эффект для объяснения условий на планетах.

## 2 уровень

**Уметь:** проводить простейшие астрономические наблюдения;

**Объяснять:** изменение фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира;

**Описывать:** основные отличия планет –гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.

## На уровне применения в нестандартных ситуациях

### 1 уровень

**Обобщать:** знания: о физических различиях планет, об образовании планетарных систем у других звёзд.

**Сравнивать:** размеры небесных тел; температуры звёзд разного цвета; возможности наземных и космических наблюдений.

**Применять** :полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

**Итоговое занятие (2 ч).**

**Повторение (резерв) 16 часов.**

## Календарно-тематическое планирование 9 класс ФГОС (102ч,3 часа в неделю)

№ п/п	№ урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Этап учебной деятельности	Характеристика основных видов деятельности	Универсальные учебные действия (УУД)			Дата
						познавательные	регулятивные	коммуникативные	
<b>ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ (31 ч)</b>									
1	1	Основные понятия механики	<p>Механическое движение. Система отсчета. Основная задача механики. Траектория. Материальная точка. Путь. Перемещение.</p> <p>Демонстрации. Поступательное, колебательное и вращательное движение тел. Относительность покоя и движения. Относительность траектории, пути и перемещения</p>	Вводный урок- постановка и решение общей учебной задачи	Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты	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	Равномерное прямолинейное движение.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость	Решение учебной задачи –	Рассчитывают путь и скорость тела при	Выбирают вид графической модели,	Самостоятельно формируют	Работают в группе	

		Графическое представление равномерного движения.	равномерного прямолинейного движения. Уравнение перемещения и координаты при равномерном прямолинейном движении. Графики зависимости координаты тела от времени. Демонстрации. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с подкрашенной водой или тележки с капельницей	поиск и открытие нового способа действия	равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	познавательную цель и строят действия в соответствии и с ней		
3	3	Решение задач	Расчет скорости равномерного прямолинейного движения модуля и проекции перемещения, координаты тела в некоторый момент времени, координаты и времени встречи тел, движущихся равномерно. построение и чтение графиков зависимости модуля и проекции перемещения, координаты тела от времени	Контроль	Демонстрирую умения решать задачи на определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой выражают свои мысли	

4	4	Относительность механического движения	<p>Сложение перемещений, направленных по одной прямой; сложение перемещений, направленных под углом друг к другу. Правило сложения перемещений. Правило сложения скоростей.</p> <p>Демонстрации. Сложение перемещений, направленных вдоль одной прямой, с использованием тележки и заводной игрушки. Сложение перемещения пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой относительно трубки и перемещения трубки относительно земли, направленных под углом друг к другу</p>	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия	Приводят примеры относительности и механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работают в группе	
5	5	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	<p>Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.</p>	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	Решают в группе	



			Скорость при равноускоренном прямолинейном движении.  Демонстрации. Неравномерное и равноускоренное движение (движение тележки с капельницей)	способа действия при решении конкретно - практических задач	равноускоренного движения тела от времени	процессы с точки зрения целого и частей	отклонения и отличия		
6	6	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	Построение графика зависимости проекции скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. Определение проекции ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени. Запись формулы скорости по графику зависимости проекции скорости от времени. График зависимости проекции ускорения от времени.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении практических задач	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 рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Работают в группе	
7	7	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	Определение проекции перемещения при равнопеременном движении с помощью графика зависимости проекции скорости от времени. Вывод формулы проекции перемещения при	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Рассчитывают скорость и путь при равноускоренном движении тела	Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенный и несущественный	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	

			равноускоренном движении с помощью графика зависимости проекции скорости от времени. Вывод формулы, выражающей зависимость перемещения от ускорения, начальной и конечной скоростей движения тела	способа действия при решении практических задач		е признаки.	отклонения и отличия	сти или обмену информации	
8	8	Решение задач	Расчет скорости равномерного прямолинейного движения модуля и проекции перемещения, координаты тела в некоторый момент времени, координаты и времени встречи тел, движущихся равномерно. построение и чтение графиков зависимости модуля и проекции перемещения, координаты тела от времени	Контроль	Демонстрирую т умения решать задачи на определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой выражают свои мысли	
9	9	Лабораторная работа № 1	Отношение путей, проходимых телом за последовательные равные промежутки времени. Лабораторная работа №1	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового	Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении;	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят	Работают в группе	

			«Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	способа действия	определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	действия в соответствии и с ней		
10	10	Свободное падение	<p>Движение тел в вакууме. Свободное падение – движение равноускоренное. Ускорение свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты местности и от высоты над поверхностью Земли. Опыты Галилея.</p> <p>Демонстрации. Опыт с трубкой Ньютона.</p>	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретно практических задач.	Вычисляют координату, и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.	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 не известно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
11	11	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Криволинейное движение, перемещение скорости при криволинейном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Измеряют центростремительное ускорение; вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие	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	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	

			<p>скорости, связь между ними.</p> <p>Центростремительное ускорение тела.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Движение тела по окружности точки вращающегося диска</p>		центробежных сил		еще не известно		
12	12	Решение задач	<p>Решение задач разного типа по темам «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение», «Свободное падение», «Движение по окружности».</p>	Контроль	<p>Измеряют центростремительное ускорение; вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие центробежных сил</p>	<p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных</p>	<p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и уже усвоено и того, что еще не известно</p>	<p>Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений</p>	
13	13	Контрольная работа	<p>Контрольная работа по теме « Основы кинематики»</p>	Контроль	<p>Демонстрируют умения решать задачи на определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от</p>	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач</p>	<p>Оценивают достигнутый результат</p>	<p>С достаточной полнотой выражают свои мысли</p>	

					времени				
14	14	Первый закон Ньютона.	Закон инерции. Первый закон Ньютона. Явление инерции.	Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия.	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, измеряют силу взаимодействия двух тел.	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
15	15	Взаимодействие тел. Масса и сила	Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Инертность. Масса тела. Сила. Принцип независимости действия сил.						
16	16	Второй закон Ньютона.	Зависимость ускорения тела от действующей на него силы и от массы тела. Второй и третий законы Ньютона.	Решение частной задачи-осмысление , конкретизация и отработка нового способа решения задачи	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона; составляют алгоритм решения задач по динамике.	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения.	Учатся управлять поведением партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	
17	17	Третий закон Ньютона.							
18	18	Движение искусственных спутников Земли.  Невесомость и	Закон всемирного тяготения и границы его применимости. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	Решение частной задачи-осмысление , конкретизация и отработка	Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли, наблюдают	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают структуру взаимосвязей	Составляют план и определяют последовательность действий, промежуточных целей с	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде	

19	19	перегрузки.		нового способа решения задачи	естественные спутники планет Солнечной системы.	смысловых единиц текста.	учётом конечного результата.	чем принимают решение и делают выбор.	
20	20	Движение тела под действием нескольких сил.	Движение тела при действии силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел в вертикальной плоскости. Движение связанных тел в горизонтальной плоскости.	Решение задач с применением законов Ньютона	Составляют алгоритм решения задач по динамике с применением силы трения в вертикальной и горизонтальной плоскостях.	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
21	21	Решение задач	Решение задач по динамике.	. Отработка нового способа решения задачи	Применяют знания к решению задач: вычислительных, качественных, графических	Анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами.	Осознают качество и уровень усвоения	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
22	22	Контрольная работа.	Контрольная работа по теме « Основы механики. Законы Ньютона»	Контроль ЗУН учащихся	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои	

								мысли.	
23	23	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Импульс силы. Импульс тела .Единицы этих величин. Изменение импульса тела. Внутренние и внешние силы. Замкнутая система тел.	Постановка и решение учебной задачи-открытие нового способа действий.	Определяют направление движения и скорость тел после удара, приводят примеры проявления ЗСИ.	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 не известно	Умеют ( или развивают способность ) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
24	24	Решение задач							
25	25	Механическая работа и мощность	Механическая работа. Мощность. Работа силы тяжести. Графическое представление работы. Работа силы упругости. Консервативные и неконсервативные силы. Мощность	Измеряют работу силы и мощности, применяют знания к решению задач, систематизируют знания о физических величинах: работе и мощности	Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Структурируют знания; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	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	
26	26	Решение задач							
27	27	Работа и потенциальная энергия	Энергия. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и измерение потенциальной энергии тела. Нулевой	Решение учебной задачи – поиск и открытие	Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в	Структурируют знания; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Общаются и взаимодействуют с партнерами по	

			уровень потенциальной энергии. Работа силы упругости и измерение потенциальной энергии	новых ЗУН	знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	усвоению; осознают качество и уровень усвоения	совместно й деятельности или обмену информацией	
28	28	Работа и кинетическая энергия	Кинетическая энергия. Работа и изменение кинетической энергии тела. Теорема о кинетической энергии	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Структурируют знания; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	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	
29	29	Закон сохранения механической энергии	Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Коэффициент полезного действия.  Демонстрации. Закон сохранения энергии. Маятник Максвелла, пружинный маятник, взаимодействие математических маятников	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии; применяют закон сохранения энергии при решении задач.	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	
30	30	Решение задач	Обобщение знаний по теме «Законы	Контроль	Применяют знания к	Анализируют условия и	Осознают качество и	Обмениваются	



			сохранения». Решение задач разного типа на применение законов сохранения импульса и энергии		решению задач: вычислительных, качественных, графических	требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами.	уровень усвоения	знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
31	31	Контрольная работа	Контрольная работа «Законы сохранения»	Применяют знания к решению задач	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.	

Личностные результаты освоения темы: позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знания правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес.

#### МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (8ч)

32	1	Математический и пружинный маятники	Механические колебания. Колебательная система. Математический маятник. Процесс колебаний математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник.	Решение учебной задачи - открытие нового способа действий	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от длины; определяют ускорение свободного падения с помощью математического	Выделяют и формируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные связи; выполняют операции со знаками и символами	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практичес	
----	---	-------------------------------------	--	---	--	--	---	--	--

			<p>Процесс колебаний пружинного маятника. Гармонические колебания.</p> <p>Демонстрации. Колебания математического маятника. Колебания пружинного маятника</p>		о маятника			кой или иной деятельности	
33	2	Период колебаний математического и пружинного маятников	<p>Период и частота колебаний. Период колебаний математического маятника. Период колебаний пружинного маятника.</p> <p>Собственные колебания. Демонстрации. Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, независимость от амплитуды колебаний</p>	Решение общей учебной задачи	Наблюдают свободные колебания, исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	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	
34	3	Лабораторная	Зависимость периода колебаний	Решение частных	Исследуют зависимость	Анализируют объект,	Самостоятельно	Работают	

		работа № 2	<p>математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний и массы груза и независимость от амплитуды колебаний</p> <p>Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»</p>	задач - осмысление , конкретизация и обработка нового способа действия	<p>периода колебаний математического маятника от его длины и амплитуды колебаний;</p> <p>Исследуют зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины; наблюдают и измеряют в процессе экспериментальной деятельности; представляют результаты измерений в виде таблиц</p>	выделяя существенные и несущественные признаки; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	в группе	
35	4	Лабораторная работа №3	<p>Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет явления резонанса в практике.</p> <p>Лабораторная работа № 3 « Измерение</p>	Решение частных задач - осмысление , конкретизация и обработка нового способа	Исследуют колебания груза на пружине; наблюдают явление резонанса; рассматривают и объясняют и объясняют	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки	
36	5	Вынужденные колебания.	Лабораторная работа № 3 « Измерение						

		Резонанс	ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	действия	устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний		и отличия от эталона	предметной или иной деятельности	
37	6	Механические волны. Решение Задач	Механическая волна. Поперечные волны. Продольные волны. Особенности волнового движения. Длина волны. Скорость волны.	Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действий.	Наблюдают поперечные и продольные волны, вычисляют длину и скорость волны.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий.	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
38	7	Свойства механических волн.	Отражение волн. Закон отражения механических волн. Дифракция и интерференция волн.	Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действий при решении конкретно-практических задач.	Наблюдают и объясняют свойства интерференции и дифракции волн на поверхности воды, образование цунами.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	
39	8	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны ,»	Контроль ЗУН учащихся	Умеют объяснять и решать задачи на расчёт характеристик волнового и	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	Оценивают достигнутый результат.	Регулируют собственную деятельность	

					колебательного движения			посредств ом речевых действий.	
Личностные результаты освоения темы: доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья- своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувство стыда и вины при нарушении моральных норм.									
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ ( 20 ч)									
40	1	Явление электромагнитной индукции.	Опыты Фарадея .Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Единица магнитного потока. Генератор постоянного тока. Решение задач.	Решение учебной задачи- поиск и открытие нового способа действия.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности.	
41	2	Магнитный поток.							
42	3	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции ,»	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач.	Определяют направление индукционного тока, наблюдают взаимодействие полосового магнита и алюминиевого кольца, объясняют возникновение индукционного тока в этом кольце.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат.	Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией.	
43	4	Лабораторная работа №4							

44	5	Самоиндукция	<p>Явление самоиндукции. Ток самоиндукции. Аналогия между явлениями инерции и самоиндукции. Пропорциональность магнитного потока, созданного током и силы тока. Индуктивность проводника. Единицы индуктивности.</p>	Осмысление и конкретизация ЗУН	Анализируют явления самоиндукции; сравнивают явление инерции и самоиндукции	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность по средствам речевых действий	
45	6	Конденсатор	<p>Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Единицы электрической емкости. Различные типы конденсаторов</p>	Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий	Изучают устройство и принцип действия конденсатора; наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Составляют план и определяют последовательность действий	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
46	7	Колебательный контур.	<p>Колебательный контур. Процесс установления электромагнитных колебаний. Период электромагнитных колебаний</p>	Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре; исследуют зависимость частоты	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или	
47	8	Свободные электромагнитные колебания							

					колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки	связи		обмену информацией	
48	9	Вынужденные электромагнитные колебания	Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс	Комплексное применение ЗУН	Применяют знания при решении, анализируют электромагнитные колебания в контуре с точки зрения закона сохранения энергии.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Оценивают достигнутый результат.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметной деятельности.	
49	10	Переменный электрический ток.	Переменный электрический ток. Периодические изменения силы тока и напряжения переменного электрического тока. График зависимости силы переменного тока от времени. Частота переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Генератор переменного тока	Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий	Наблюдают получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описывают устройство и принцип действия генератора переменного тока	Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	

50	11	Трансформатор.	Трансформатор. Устройство и принцип действия трансформатора, Первичная и вторичная обмотки трансформатора. Коэффициент трансформации. Зависимость напряжения и силы тока в обмотках трансформатора от числа витков в них. Использование трансформаторов в технике и в быту. Потери электрической энергии при передаче ее на расстояние и способы их уменьшения. Причины использования высокого напряжения при передаче электроэнергии на большие расстояния.	Комплексное применение ЗУН и СУН	Изучают устройство и принцип действия трансформатора; наблюдают зависимость напряжения и силы тока в обмотках трансформатора от числа витков в них.	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
51	12	Решение задач							
52	13	Передача электрической энергии	Линии электропередачи. Передача электроэнергии от электростанции к потребителю						
53	14	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»							
54	15	Электромагнитные волны	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый	Обобщение и систематизация	Сравнивают механические и электромагнитные волны по	Составляют целое из частей, выбирают	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и	Проявляют готовность	



			колебательный контур. Диапазон электромагнитных волн	ция знаний	их характеристика м	основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	
55	16	Использование электромагнитных волн для передачи информации	Вибратор Герца. Приемник электромагнитных волн А.С. Попова. Модуляция и детектирование электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприемник.	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН	Оценивают роль России в развитии радиосвязи; собирают детекторный радиоприемник	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	
56	17	Свойства электромагнитных волн	Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция						
57	18	Электромагнитная природа света	Корпускулярная и волновая теории света. Скорость света . астрономический метод измерения скорости света. Опыты Физо. Свойства света: дисперсия, интерференция и	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН	Объясняют свойства света с точки зрения корпускулярной и волновой теорий; описывают опыты по измерению	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	

			дифракция		<p>скорости света; приводят доказательства электромагнитной природы света; приводят доказательства наличия у света корпускулярно – волнового дуализма свойств; наблюдают свойства света</p>				
58	19	Шкала электромагнитных волн	<p>Диапазоны электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн разных диапазонов</p>	<p>Осмысление и конкретизация ЗУН и СУН</p>	<p>Анализируют шкалу электромагнитных волн; представляют доклады, сообщения, презентации</p>	<p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p>	<p>самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии и с ней</p>	<p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	
59	20	Контрольная работа	<p>Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»</p>	<p>Контроль</p>	<p>Применяют знания к решению задач</p>	<p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p>	<p>Оценивают достигнутый результат</p>	<p>Регулируют собственную деятельность посредством речевых</p>	

								действий	
Личностные результаты освоения темы: готовность к равномерному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира ; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.									
ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ ( 16 ч )									
60	1	Фотоэффект Решение задач.	Решение задач. Обобщение знаний по теме « Электромагнитные колебания и волны» Явление фотоэффекта. Невозможность объяснения некоторых особенностей фотоэффекта волновой теорией света . Гипотезы: Планка об испускании света квантами; Эйнштейна об испускании, распространении и поглощении света квантами. Фотон как частица электромагнитного излучения	Контроль ЗУН учащихся	Работают с таблицами, представлены в итогах главы; применяют знания к решению задач; осознают роль гипотезы и эксперимента в процессе физического познания	Осознанно и произвольно осуществляют в письменной форме	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии и с ней	Описывают содержание совершаемых действий	
61	2	Строение атома.	Сложное строение атома. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц на тонкой металлической фольге. Планетарная модель атома. Заряд атомного	Решение учебной задачи – поиск и открытие новых ЗУН, СУД	Изучают модели строения атомов Томсона; наблюдают сплошной и линейный спектры	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно – следственные	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат)	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в	

62	3	Спектры испускания и поглощения	ядра. Спектры испускания и поглощения. Сплошные и линейные спектры. Спектральный анализ и его использование в научных исследованиях и на практике		испускания; приводят примеры использования спектрального анализа	связи		организации совместно го действия	
63	4	Радиоактивность	Открытие явления радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Физическая природа альфа -, бета- и гамма- излучений. Принцип действия и устройство камеры Вильсона, используемой для изучения заряженных частиц. Сложный состав атомного ядра. Открытие нейтрона.	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	Описывают устройство и принцип действия работы камеры Вильсона; определяют состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов	Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют ( или развивают способность ) брать на себя инициативу в организации совместно го действия	
64	5	Состав атомного ядра	Принцип действия и устройство камеры Вильсона, используемой для изучения заряженных частиц. Сложный состав атомного ядра. Открытие нейтрона. Протонно – нейтронная модель ядра. Нуклоны. Зарядовое и массовое числа. Изотопы, их физические и химические свойства						
65	6	Радиоактивные превращения	Радиоактивный распад. Альфа- и бета - распады. Период	Осмысление, конкретизация	Записывают уравнения реакций альфа-	Выполняют операции со знаками и	Сличают свой способ действия с	Умеют ( или развивают	

			полураспада. Вероятный характер поведения радиоактивного атома. Закон радиоактивного распада. Решение задач	ция и отработка ЗУН, СУД	и бета - распадов ; определяют период полураспада радиоактивного элемента	символами	эталоном	т способность ) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
66	7	Ядерные силы. Кратковременная контрольная работа	Ядерные силы, их особенности. Энергия связи ядра. Выделение энергии в процессе деления тяжелых ядер и синтеза легких. Кратковременная контрольная работа	Решение общей учебной задачи	Называют отличия ядерных сил от сил других взаимодействий; объясняют особенности ядерных сил	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности	
67	8	Ядерные реакции.	Ядерные реакции. Условия осуществления ядерных реакций. Ускорители элементарных частиц. Выполнение законов сохранения зарядного и массового чисел для ядерных реакций. Дефект массы. Формула для расчета энергии связи ядра.	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Описывают принцип работы ускорителей элементарных частиц; записывают ядерные реакции, используя законы сохранения зарядного и	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Сличают способ и результат действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталонов	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно - практичес	
68	9	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций							

69	10	Решение задач	Энергетический выход ядерных реакций.		массового чисел; Рассчитывают энергию связи атомного ядра			кой или иной деятельности	
70	11	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика	Решение общей учебной задачи	Объясняют механизм деления ядер урана; описывают устройство и принцип действия ядерного реактора, атомных электростанций	Ориентируются и воспринимают тексты различных стилей	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	
71	12	Ядерный реактор. Ядерная энергетика			; объясняют значение ядерной энергетики в энергоснабжении страны; оценивают экологические преимущества и недостатки ядерной энергетики по сравнению с другими источниками электроэнергии				
72	13	Термоядерные реакции.							

73	14	Действия радиоактивных излучений и их применение.	Биологическое действие радиоактивных излучений. Поглощенная доза излучения, условное обозначение и единица. Счетчик Гейгера. Метод меченых атомов и его использование. Элементарные частицы	Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов контрольной работы	Применяют знания к решению задач; оценивают перспективы развития термоядерной энергетики	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	
74	15	Элементарные частицы.							
75	16	Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики»	Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики». Термоядерные реакции. Возможность получения энергии при синтезе легких ядер. Проблемы практического осуществления термоядерной реакции	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Описывают действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм; описывают устройство и принцип действия счетчика	Осознанно и произвольно осуществляют речевые высказывания в устной и письменной форме, понимают и адекватно оценивают язык средств	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии и с ней	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для	

					Гейгера; объясняют возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике	массовой информации		оппонент ов образом	
--	--	--	--	--	---	------------------------	--	---------------------------	--

Личностные результаты освоения темы: ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; понимание конвенционального характера морали; владение основами социально – критического мышления; установление взаимосвязи между научными и политическими событиями; экологическое сознание; признание ценности жизни во всех ее проявлениях.

### ВСЕЛЕННАЯ ( 12 ч )

76	1	Строение и масштабы Вселенной	Вид звездного неба, ориентация среди звезд, звезды. созвездия, звездная величина, галактики, Вселенная. Единицы расстояния до звезд: световой год, парсек. Характерны расстояния и размеры небесных тел. Звездные: рассеянные и шаровые. Разнообразие физических условий в небесных телах и Вселенной	Комплексное применение ЗУН и СУД. Преставление результатов самостоятельной работы	Работают с текстом учебника и представляют информацию в виде таблицы; наблюдают слайды или фотографии астрономических объектов	Ориентируются и воспринимают тексты различных стилей	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	
77	2	Развитие представлений о системе мира.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Объяснение петлеобразного	Осмысление, конкретизация и отработка	Объясняют видимое движение планет; перечисляют	Применяют методы информационного поиска, в том числе с	Сличают способ и результат действий с заданным	Описывают содержание совершае	



78	3	Строение и масштабы Вселенной	движения планет. Внешние и внутренние планеты. Конфигурация планет и определение относительных расстояний планет до Солнца. Состав и размеры Солнечной системы.	ЗУН и СУД	объекты, входящие в состав Солнечной системы; рассчитывают расстояния планет до Солнца	помощью компьютерных средств	эталонном, обнаруживают отклонения и отличия от эталонов	мых действий в целях ориентировки предметной - практической или иной деятельности	
79	4	Система Земля – Луна	Видимое движение Луны. Сидерический месяц. Вращение Луны вокруг своей оси. Смена фаз Луны. Синодический месяц. Солнечные и лунные затмения, условия их наступления и периодичность. Приливы и отливы, их связь с движением Луны. Объяснение приливов на Земле гравитационным взаимодействием водной поверхности с Землей	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	Наблюдают на модели смену лунных фаз; работают с текстом учебника и представляют информацию в виде таблицы; объясняют причину приливов на Земле	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	
80	5	Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.	Физические характеристики Земли, её вращение и явления прецессии. Физические свойства атмосферы и природа парникового	Постановка и решение учебной задачи-открытие нового	Наблюдают явление прецессии, изучают физические свойства Земли	Составляют целое из частей, самостоятельно восполняя недостающие	Формулируют познавательную цель и строят действия в	Регулируют собственную деятельность	

			эффекта на Земле. Магнитное поле Земли. Физические характеристики Луны. Исследования Луны с помощью космических аппаратов.	способа действий.	и Луны, сравнивают их атмосферы.	компоненты.	соответстви и с ней.	посредств ом речевых действий.	
81	6	Лабораторная работа №5 «Определение размеров лунных кратеров».	Элементы лунного рельефа: моря, материка, горы и кратеры.	Решение частных задач-осмысление , конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении практических задач.	Определяют размеры лунных кратеров с учётом масштаба фотографии.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников.	
82	7	Планеты	Две группы планет Солнечной системы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Общность характеристик планет земной группы: Меркурия, Венеры и Марса и планет-гигантов: Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна.	Обобщение и систематизация материала	Составляют план изучения планет, определяют наличие у них спутников и колец, методы их исследования.	Выбирают способы и формы исследования, осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Оценивают достигнутый результат.	Строят продуктивное взаимодействие.	
83	8	Лабораторная работа №6.	Лабораторная работа: «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на	Решение частных задач, отработка	Определяют характеристики вулканических процессов на	Выбирают способы исследования для	Составляют план действий, оценивают	Вступают в диалог, участвуют в	

			спутнике Юпитера Ио».	ЗУН и СУД при решении практических задач.	небесных тел.	определения высоты искорости выброса вещества, применяя ЗСЭ.	результат.	коллективном обсуждении.	
84	9	Малые тела Солнечной системы.	Астероиды, история их открытия и физические характеристики. Кометы. Комета Галлея, метеоры. Связь метеорных потоков с кометами.	Коррекция знаний и способов действий.	Объясняют опасность столкновения астероидов и комет с Землёй, появление хвостов у комет, падение метеоров.	Структурируют знания о кратерах на Земле, Луне и на других планетах Солнечной системы.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности.	
85	10	Солнечная система-комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Космогония. Гипотезы Канта и Лапласа о происхождении Солнечной системы. Возраст Земли и Солнечной системы. Современные теории образования СС.	Представление результатов самостоятельной работы.	Обсуждают обнаружение планет и протопланетных дисков вокруг других звёзд.	Сравнивают исследование небесных тел в видимом, рентгеновском, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне длин волн.	Осознают и оценивают достигнутый результат.	Используют речевые средства для дискуссии и аргументации.	
86	11	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	Исследование планет космическими аппаратами, спутники теле- и радиосвязи, геостационарные, метеорологические и спутники для мониторинга	Комплексное применение ЗУН и СУД	Рассматривают различные виды телескопов, устанавливаемых на КА.	Составляют целое из частей, осуществляют поиск и выделение необходимой	Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде	

			окружающей среды.			информации.	о.	чем принимат решение.	
87	12	Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Вселенная».	Контроль ЗУН учащихся	Демонстрирую т знания и умения по данной теме.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Оценивают достигнутый результат.	Регулируют собственную деятельность.	
88	13	Работа над ошибками.	Итоги пятой главы.	Обобщение материала.	Анализируют и исправляют ошибки.	Принимают недоработки по данной теме.	Вносят коррективы и дополнения.	Описывают содержание своих действий.	
			Рефлексивная фаза.	Обобщение	И повторение	15 ч			
89-90	1-2	Механические явления.	Механическое движение. Классификация видов движений. Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе	Обобщение и систематизация знаний. Решение заданий из ОБЭ разных лет.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности.	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля.	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями.	
91-92	3-4	Молекулярная физика и термодинамика.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые превращения. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи.	Обобщение и систематизация знаний. Решение заданий из ОБЭ	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями.	

				разных лет.	между ними. Знание основ МКТ.		между ними.		
93-94	5-6	Электрические, магнитные и квантовые явления.	Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Взаимодействие электрических зарядов. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии. Виды энергии и её превращения.	Обобщение и систематизация знаний. Решение заданий из ОВЭ разных лет.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Понимают и объясняют ЭМ и квантовые явления.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями.	
95-96	7-8	Итоговая контрольная работа	Тестирование в форме ГИА за весь курс основной школы.	Контроль ЗУН.	Демонстрируют знания по курсу физики основной школы.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	Оценивают достигнутый результат.	Регулируют собственную деятельность посредством действий.	
97	9	Работа над ошибками.	Работа с материалом теста	Разбор заданий с ошибками.	Демонстрируют знания по курсу физики основной школы.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат.	Регулируют собственную деятельность посредством действий Регулируют	

								собственн ую деятельно сть посредств ом действий	
98- 99	10- 11	«Мы познаём природы тайны, что скрыты множеством личин...»	Физика: история открытий и свершений. Закономерная связь и познаваемость явлений природы.	Развёрнуто е оценивание результатов освоения.	Представляют результаты своей проектной деятельности.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной речи.	Оценивают достигнутый результат.	Демонстрируют доверие к партнёрам.	
100- 102	12- 14	«...И в далях мироздания,и на Земле у нас-одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!»	Физика как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей.	Развёрнуто е оценивание результатов освоения.	Представляют результаты своей проектной деятельности.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной речи.	Оценивают достигнутый результат	Демонстрируют доверие к партнёрам.	

## ***Результаты освоения учебного предмета.***

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

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники и отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

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

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

***Предметные результаты*** обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Государственный образовательный стандарт основного общего образования говорит о следующем :

1. формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений.
4. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
5. Осознание необходимости применения достижения физики и технологий для рационального природопользования;
6. Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений, во избежание вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
7. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний, законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
8. Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

***Содержание курса***  
***7 класс ( 70 часов, 2 час в неделю)***

**Введение (6 часов)**

1 уровень

Что и как изучают физика и астрономия.

Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятия о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника.



2 уровень.

Относительная погрешность. Физическая теория.

Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1 уровень

1. Измерение длины, объема и температуры тела.
2. Измерение времени.
3. Измерение размеров малых тел

2 уровень

1. Измерение малых величин.

### **Предметные результаты обучения.**

*На уровне запоминания.*

**1 уровень.**

*Называть:*- физические величины и их условные обозначения : длина, температура, время, масса, единицы этих величин: м, С, с, кг;

- физические приборы: линейка, секундомер, термометр, рычажные весы;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория;

*Воспроизводить:* определения понятий: измерение физических величины, цена деления шкалы измерительного прибора.

**2 уровень.**

*Воспроизводить:*- определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения;

- формулу относительной погрешности измерения.

**На уровне понимания**

**1 уровень.**

*Приводить примеры:*- физических и астрономических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов, взаимосвязь физики и техники.

*Объяснять:*- роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения.

**2 уровень.**

*Приводить примеры:*- связи между физическими величинами, физических теорий.

*Объяснять:*- существование связей и зависимостей между физическими величинами, роль физической теории в процессе понимания, связь теории и эксперимента в процессе познания.

## **На уровне применения в типичных ситуациях.**

### **1 уровень**

*Уметь:* - измерять длину, время, температуру; вычислять погрешность прямых измерений длины, температуры, времени; погрешность измерения малых величин; записывать результат измерений с учетом погрешности.

### **2 уровень:**

*Уметь:*- соотносить физические явления и физические теории, их объясняющие;  
- использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.

## **На уровне применения в нестандартных ситуациях**

### **1 уровень**

*Обобщать:*- полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.

### **2 уровень**

*Обобщать:*- на эмпирическом уровне наблюдаемые явления и процессы.

## **Механические явления (37 часа)**

### **1 уровень**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория, Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение Явление инерции.

Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы.

Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

### *Фронтальные лабораторные работы*

### **1 уровень**

4. Изучение равномерного движения
5. Измерение массы тела на рычажных весах.
6. Измерение плотности вещества твердого тела.
7. Градуировка динамометра и измерение сил.
8. Измерение коэффициента трения скольжения.
9. Изучение условия равновесия рычага.

## 10.Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

*Лабораторные опыты.*

- 1 уровень.
2. Измерение средней скорости.
3. Изучение равноускоренного движения.

### **Предметные результаты обучения.**

*На уровне запоминания.*

#### **1 уровень**

*Называть:* - физические величины и их условные обозначения: путь, время, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, вес тела, энергия; единицы этих величин;

- физические приборы: спидометр, рычажные весы;

*Воспроизводить:* - определения понятий: механическое движение, равномерное движение, равноускоренное движение, тело отсчета, траектория, путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, давление, механическая работа, мощность, простые механизмы, КПД простых механизмов, энергия, потенциальная и кинетическая энергия;

- формулы: скорости и пути равномерного движения, средней скорости, скорости равноускоренного движения, плотности вещества. Силы, силы трения скольжения, силы тяжести, силы упругости, давления, работы, мощности;

- графики зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления;

-законы: принцип относительности Галилея, закон сохранения энергии в механике.

*Описывать:* наблюдаемые механические явления.

#### **2 уровень.**

*Воспроизводить:* закон всемирного тяготения.

*На уровне понимания:*

#### **1 уровень.**

*Объяснять:*

- относительность механического движения;

- физические явления: взаимодействие тел, явление инерции;

- сложение сил, действующих на тело;

- превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой;

- применение законов механики в технике;

*Понимать:*

- существование различных видов механического движения;

- векторный характер физических величин: ускорение, скорость, сила;

- возможность графической интерпретации механического движения;

- массу как меру инертности тела; силу как меру взаимодействия тела с другими телами; энергию как характеристику способности тела совершать работу;

- значение закона сохранения энергии в механике;

**2 уровень:**

*- Понимать:*

- роль гипотезы в процессе научного познания; роль опыта Кавендиша становление физического знания;

- существование границ применимости физических законов и теорий ( на примере закона всемирного тяготения).

**На уровне применимости в типичных ситуациях**

**1 уровень**

*Уметь:*- определять неизвестные физические величины, входящие в формулу: скорости равномерного и равноускоренного движения, средней скорости, плотности вещества, силы, силы упругости (закон Гука). Силы тяжести, силы трения скольжения, механической работы, мощности, КПД;

- строить графики зависимости: пути от времени при равномерном движении, скорости от времени при равноускоренном движении, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления;

- по графикам определять значения соответствующих величин.

*Применять:*- знания по механике к анализу и объяснению явления природы.

**2 уровень:**

*Уметь:*- записывать уравнения по графикам зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления.

*Применять:*- изученные законы и уравнения к решению комбинированных задач по механике.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

**1 уровень**

*Классифицировать:* различные виды механического движения.

*Обобщать:* знания о законах динамики.

*Применять:* методы естественно- научного познания при изучении механических явлений.

**2 уровень**

*Обобщать*: знания на теоретическом уровне.

*Интерпретировать*: предполагаемые или полученные выводы.

*Уметь*:- видеть и формулировать проблему; планировать поиск решения проблемы; определять и формулировать рабочую гипотезу; отыскивать способы проверки решения проблемы;

- оценивать полученные результаты; использовать теоретические методы научного познания (идеализация, моделирование, индукция, дедукция).

## **Звуковые явления ( 6 ч )**

1 уровень

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука. Эхо

2 уровень

Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

*Лабораторные опыты*

1 уровень

- Наблюдение колебаний звучащих тел

- Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити.

- Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний.

2 уровень

- Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения, обусловленного силой, действующей в вертикальной плоскости.

- Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

## **Предметные результаты обучения**

### **На уровне запоминания**

*1 уровень*

*Называть*: - физические величины и их условные обозначения: смещение, амплитуда, период, частота, длина волны, скорость волны; единицы этих величин: м, с, Гц, м/с;

- диапазон частот звуковых колебаний.

*Воспроизводить*: - определение понятий: механические колебания, смещение, амплитуда, период, частота, волновое движение, поперечная волна, продольная волна, длина волны;

- формула связи частоты и периода колебаний, длины волны, скорости звука; закон отражения звука.

## **2 уровень**

*Воспроизводить:* - формулы периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника.

### **На уровне понимания:**

#### **1 уровень**

*Объяснять:* - процесс: установление колебаний груза. Подвешенного на нити, и пружинного маятника; образования поперечной и продольной волн; распространения звука в среде;

- происхождение эха.

*Понимать:* - характер зависимости: периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити; длины волны в среде, от частоты колебаний частиц среды и скорости распространения волны; зависимости скорости звука от свойств среды и температуры;

- источником звука является колеблющееся тело;

- зависимости: громкости звука от амплитуды колебаний, высоты звука от частоты колебаний.

#### **2 уровень:**

*Объяснять:* - превращение энергии при колебательном движении.

*Понимать:* - характер зависимости: периода колебаний математического маятника от длины нити и от ускорения свободного падения, периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, скорости волны от свойств среды, в которой она распространяется.

### **На уровне применения в типичных ситуациях**

#### **1 уровень**

*Уметь:* - вычислять частоту колебаний маятника по известному периоду, и наоборот;

- неизвестные величины, входящие в формулы длины волны, скорости звука;

- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити.

#### **2 уровень**

*Уметь:* - вычислять неизвестные величины, входящие в формулы периода колебаний математического и пружинного маятников.

### **На уровне применения в нестандартных ситуациях**

#### **1 уровень**

*Обобщать:* - знания о характеристиках колебательного движения; о свойствах звука.

*Сравнивать:* - механические и звуковые колебания; механические и звуковые волны.

## **Световые явления (16 ч)**

#### **1 уровень.**

Источник света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа.

Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел .

## **2 уровень.**

Многokrатное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал. Закон преломления света. Волоконная оптика. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1 уровень

11. Наблюдение прямолинейного распространения света.

12. Изучение явления отражения света.

13. Изучение явления преломления света

14. Изучение изображения, даваемого линзой.

Лабораторные опыты.

1 уровень

- Наблюдение образования тени и полутени.

- Получение и исследование изображения в плоском зеркале.

2 уровень

- Изготовление перископа.

- Получение и исследование изображения, даваемого вогнутым зеркалом.

\_ Изучение закона преломления света.

**Предметные результаты обучения.**

**На уровне запоминания**

**1 уровень**

*Называть:* - физические величины и их условные обозначения: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, увеличение лупы, единицы этих величин: м, дптр.

- естественные и искусственные источники света;

- основные точки и линии линзы;

- оптические приборы: зеркало, линза, фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, очки;

- недостатки зрения: близорукость и дальность зрения;
- состав белого света; дополнительные и основные цвета.

*Распознавать:* - естественные и искусственные источники света;

- лучи падающий, отраженный, преломленный; углы падения, отражения, преломления;
- зеркальное и диффузное отражения;
- сложение цветов и смешение красок.

*Воспроизводить:* - определение понятий: источники света, световой пучок, световой луч, точечный источник света, мнимое изображение, предельный угол полного внутреннего отражения, линза, аккомодация глаза, угол зрения, расстояние наилучшего зрения, увеличение лупы;

- формулу оптической силы линзы;
- законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;
- принцип обратимости световых лучей.

*Описывать:* - наблюдаемые световые явления;

- особенности изображения предмета в плоском зеркале и линзе;
- строение глаза и его оптическую систему.

## **2 уровень**

*Называть:* - основные точки и линии вогнутого зеркала: полюс, оптический центр, главный фокус, радиус, главная оптическая ось;

- условия применимости закона прямолинейного распространения света.

*Воспроизводить:*

- определение понятий: увеличение вогнутого зеркала, увеличение линзы;
- формулу линзы;

*Описывать:*

- особенности изображения в вогнутом зеркале.

## **На уровне понимания**

### **1 уровень**

*Объяснять:* - физические явления: образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения;

- ход лучей в призме, в фотоаппарате и проекционном аппарате и их устройство;
- оптическую систему глаза;
- зависимость размеров изображения от угла зрения;
- причины близорукости и дальности зрения и роль очков в их коррекции;
- увеличение угла зрения с помощью лупы;



- происхождение радуги.

*Понимать*:- разницу между естественными и искусственными источниками света, световым пучком и световым лучом;

- точечный источник света и световой луч – идеальные модели;

- причину разложения белого света в спектр.

## **2 уровень**

*Объяснять*: - применения вогнутого зеркала;

- ход лучей в световоде.

*Понимать*: - границы применимости закона прямолинейного распространения света;

- зависимость числа изображений в двух зеркалах от угла между ними;

- принцип устройства калейдоскопа.

## **На уровне применения в типичных ситуациях**

### **1 уровень**

*Уметь*: - применять знания законов прямолинейного распространения света, отражения и преломления к объяснению явлений;

- изображать на чертеже световые пучки с помощью световых лучей;

- строить: изображение предмета в плоском зеркале, ход лучей в призме, ход лучей в линзе. Изображение предметов, даваемых линзой, ход лучей в приборах, вооружающих глаз (очки, лупа);

- вычислять оптическую силу линзы по известному фокусному расстоянию, и наоборот.

### **2 уровень**

- определять неизвестные величины, входящие в формулу тонкой линзы.

## **На уровне применения в нестандартных ситуациях**

### **1 уровень**

*Сравнивать*: - оптические приборы и ход лучей в них.

*Устанавливать аналогию*: - между строением глаза и устройством фотоаппарата;

*Использовать*: - методы научного познания при изучении явлений (прямолинейного распространения, отражения и преломления света)

## **Резервное время (5 ч)**

### Тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности

№ темы, урока	Вид деятельности ученика
Введение	
1. что и как изучают	1.Наблюдать и описывать физические явления;

<p>физика и астрономия</p> <p>2. физические величины. Единицы физических величин.</p> <p>3. Измерение физических величин. Точность измерений.</p> <p>4. Лабораторная работа № 1</p> <p>5. Лабораторная работа № 2, Лабораторная работа № 3</p> <p>6. Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий мир.</p>	<p>-работать с информацией ( с текстом учебника и дополнительной литературой);</p> <p>2.Переводить значения величин из одних единиц в другие;</p> <p>- систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы;</p> <p>3.Анализировать причины погрешностей измерений и предлагать способы их уменьшения;</p> <p>- определять цену деления шкалы измерительного прибора, пределы измерения, абсолютную погрешность измерения;</p> <p>-выполнять измерения и записывать их результат с учетом погрешности;</p> <p>4.Измерять длину , объем и температуру тела и записывать результат с учетом погрешности;</p> <p>-представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>-наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>5. 6. Систематизировать и обобщать полученные знания;</p>
<p><b>Механические явления</b></p>	
<p>1. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.</p> <p>2. Траектория. Путь. Равномерное движение.</p> <p>3. Скорость равномерного движения.</p> <p>4. Изучение равномерного движения тела. Решение задач. Лабораторная работа № 4</p> <p>5. Неравномерное движение. Средняя скорость.</p>	<p>1.Описывать характер движения тела в зависимости от выбранного тела отсчета.</p> <p>2. Моделировать равномерное движение;</p> <p>-распознавать равномерное движение;</p> <p>3. Выделять основные этапы решения физических задач;</p> <p>-рассчитывать скорость и путь при равномерном движении.</p> <p>4. Измерять скорость равномерного движения;</p> <p>-строить и анализировать графики зависимости пути и скорости от времени при равномерном движении;</p> <p>-наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>5. вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы;</p> <p>6. Рассчитывать ускорение тела при равноускоренном движении, используя аналитический и графический методы;</p> <p>- строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени;</p> <p>7. Рассчитывать скорость тела при равноускоренном движении, используя аналитический и</p>

6. Равноускоренное движение. Ускорение.	графический методы; - строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при равноускоренном движении;
7. Решение задач.	8. Наблюдать явление инерции;
8. Инерция.	9. Сравнить массы тел при их взаимодействии;
9. Масса.	10. Анализировать устройство и принцип действия рычажных весов;
10. Измерение массы. Лабораторная работа № 5	- измерять массу тела;
11. Плотность вещества.	- представлять результаты измерений в виде таблиц;
12. Лабораторная работа № 6	- наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;
13. Решение задач.	11. вычислять плотность вещества;
Кратковременная контрольная работа.	- сравнивать плотности твердых, газообразных, жидких веществ;
14. Сила.	12. Экспериментально определять плотность вещества твердого тела;
15. Измерение силы. Международная система единиц.	- представлять результаты измерений в виде таблиц;
16. Сложение сил.	13. Определять значения плотности веществ, их массы и объемы, используя формулу плотности вещества;
17. Сила упругости.	- применять знания к решению задач;
18. Сила тяжести.	14. Наблюдать взаимодействие тел;
19. Решение задач. Закон всемирного тяготения.	- вычислять силу, действующую на тело;
20. Вес тела. Невесомость.	- определять направление силы, действующей на тело, и возникающей в результате взаимодействия ускорения.
21. Лабораторная работа № 7. Решение задач.	15. Изучать устройство и принцип действия динамометра;
22. Давление.	- применять международную систему единиц, основные и производные единицы;
Кратковременная контрольная работа.	16. складывать силы, действующие вдоль одной прямой;
23. Сила трения.	- определять равнодействующую сил, используя правило сложения скоростей;
24. Трение в природе и технике. Лабораторная	17. Исследовать связь между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела.
	18. Исследовать зависимость силы тяжести от массы тела;
	- анализировать зависимость ускорения свободного падения от географической широты и от высоты подъема над поверхностью Земли;
	- рассчитывать силу тяжести, действующую на тело;
	19. Анализировать зависимость силы всемирного тяготения от масс тел при расстоянии между ними

<p>работа № 8</p> <p>25. Механическая работа. Решение задач.</p> <p>26. Мощность.</p> <p>27. Решение задач.</p> <p>28. Простые механизмы.</p> <p>29. Правило равновесия рычага.</p> <p>30. Лабораторная работа № 9</p> <p>31. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.</p> <p>32. Коэффициент полезного действия.</p> <p>33. Лабораторная работа № 10</p> <p>34. Энергия. Кратковременная контрольная работа</p> <p>35. Кинетическая и потенциальная энергия.</p> <p>36. Закон сохранения энергии в механике.</p> <p>37. Повторение и обобщение темы.</p>	<p>20. Сравнить вес тела и силу тяжести; -исследовать зависимость веса тела от условий, в которых оно находится;</p> <p>21. Измерять силу динамометром; -наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - представлять результаты в виде таблиц;</p> <p>22. Экспериментально проверять зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры; -рассчитывать давление; - применять знания к решению задач;</p> <p>23. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; -сравнивать виды трения: трение скольжения, трение качения, трение покоя; - рассчитывать значение величин, входящих в формулу силы трения скольжения;</p> <p>24. Объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике; -измерять коэффициент трения скольжения; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - сравнивать, обобщать и делать выводы; - представлять результаты в виде таблиц;</p> <p>25. Измерять работу силы; - рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы;</p> <p>26. вычислять мощность; - рассчитывать значения величин, входящих в формулу мощности;</p> <p>27. рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы и мощности;</p> <p>28. анализировать работу простых механизмов;</p> <p>29. исследовать условие равновесия рычага; - определять выигрыш в силе при использовании различных механизмов;</p> <p>30. Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности: - систематизировать и обобщать полученные знания; - представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>31. исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и</p>
--	--

	<p>выигрыша в силе при использовании подвижного блока;</p> <p>- вычислять значения физических величин, используя «золотое правило» механики</p> <p>32. Определять значения физических величин, используя формулу КПД</p> <p>33. Измерять КПД наклонной плоскости;</p> <p>- наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>- систематизировать и обобщать полученные знания;</p> <p>-представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>34. систематизировать знания о физической величине на примере энергии;</p> <p>- применять знания к решению задач;</p> <p>35. анализировать процессы с энергетической точки зрения;</p> <p>- определять значения кинетической и потенциальной энергии в разных системах отсчета;</p> <p>36. анализировать механические явления с точки зрения сохранения и превращения энергии;</p> <p>37. работать с таблицами, представленными в итогах главы.</p>
<b>3 Звуковые явления</b>	
<p>1. Колебательное движение. Период колебания маятника.</p> <p>2. Звук. Источники звука.</p> <p>3. Волновое движение. Длина волны.</p> <p>4. Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.</p> <p>5. Громкость и высота звука. Отражение звука.</p> <p>6. Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа.</p>	<p>7. Объяснять процесс колебаний маятника;</p> <p>– исследовать зависимость периода колебаний от его длины и амплитуды колебаний;</p> <p>– вычислять величины, характеризующие колебательное движение;</p> <p>8. Анализировать устройство голосового аппарата человека;</p> <p>-работать с информацией при подготовке сообщения;</p> <p>3. исследовать условия возникновения упругой волны;</p> <p>-применять формулу длины волны к решению задач;</p> <p>-сравнивать поперечные и продольные волны;</p> <p>4. анализировать условия существования звуковой волны, зависимость скорости звука от свойств среды;</p> <p>-устанавливать связь физики и биологии при рассмотрении устройства слухового аппарата человека;</p> <p>5. исследовать связь громкости звука с амплитудой колебаний и высоты тона с частотой колебаний, тембра- с набором частот;</p> <p>6. работать с таблицами, представленными в итогах главы</p> <p>-применять знания к решению задач.</p>
<b>4 Световые явления</b>	
1. Источники света.	17. Классифицировать источники света

<p>2. Прямолинейное распространение света. Лабораторная работа № 11</p> <p>3. Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени.</p> <p>4. Отражение света. Лабораторная работа №12</p> <p>5. Изображение предмета в плоском зеркале.</p> <p>6. Повторение материала. Решение задач. Вогнутые зеркала и их применение.</p> <p>7. Преломление света. Лабораторная работа № 13</p> <p>8. Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.</p> <p>9. Линзы. Ход лучей в линзах.</p> <p>10. Лабораторная работа № 14</p> <p>11. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.</p> <p>12. Глаз как оптическая система.</p> <p>13. Очки, лупа</p> <p>14. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.</p>	<p>18. Исследовать прямолинейное распространение света:  - наблюдать в процессе экспериментальной деятельности;  - обобщать и делать выводы;</p> <p>3. самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по получению тени и полутени;  - объяснять образование тени и полутени;  - получать следствия физических законов на примере затмений;</p> <p>4. экспериментально исследовать явление отражение света;  - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;  - сравнивать, обобщать и делать выводы;</p> <p>5. исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале;  - строить изображение предмета в плоском зеркале;</p> <p>6. применять знания к решению задач;  - анализировать применение физических законов в технике</p> <p>7. исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломление света;  - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;  - сравнивать, обобщать и делать выводы, представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>8. применять физические законы к построению хода лучей в оптических стеклах, в световоде;  - исследовать явление полного внутреннего отражения;  - сравнивать явления отражения света и полного внутреннего отражения;</p> <p>9. получать изображения с помощью собирающей линзы;  - строить изображения в линзе;  - измерять оптическую силу линзы;</p> <p>10. измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы;  - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;  - представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>11. анализировать устройство и оптическую систему проекционного аппарата и фотоаппарата;  - строить ход лучей в проекционном аппарате и фотоаппарате;</p> <p>12. анализировать устройство оптической системы глаза;</p>
---	--

<p>15. Цвета тел. 16. Контрольная работа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать оптическую систему глаза и фотоаппарата;</li> <li>- оценивать расстояние наилучшего зрения;</li> <li>13. исследовать возможности увеличения угла зрения с помощью лупы;</li> <li>- исследовать и анализировать свое зрение;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент.</li> <li>14. исследовать состав белого света, последовательность цветов в спектре белого света, сложение спектральных цветов, основные и дополнительные цвета в спектре;</li> <li>- наблюдать разложение белого света в спектр;</li> <li>- экспериментально исследовать сложение цветов;</li> <li>15. Экспериментально исследовать смешивание красок, насыщенность цвета;</li> <li>- работать с таблицами и схемами, представленными в итогах главы;</li> <li>16. применять знания к решению задач.</li> </ul> <p>Выступить с докладами и презентациями; Демонстрировать сконструированные самодельные приборы: камеру-обскуру, перископ.</p>
--	--

Календарно – тематическое планирование

№ урока п/п	Тема урока Количество часов	Тип урока, Форма проведения учебного занятия	Характеристика основных видов деятельности	Планируемые результаты			Формы контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		план	Факт.
<b>Раздел 1. Введение (6 часов)</b>									
1.	Что и как изучают физика и астрономия	Урок изучения нового материала	Наблюдать и описывать физические явления; -работать с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой);	Воспроизводить понятия : гипотеза, приводить примеры: Физических и астрономических явлений, взаимосвязи физики и астрономии,	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования	развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;	Беседа, Л-5,6,12		
2.	Физические величины. Измерение физических величин	Комбинированный урок	Переводить значения величин из одних единиц в другие; - систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы;	Воспроизводить понятия: физической величины, основные единицы СИ. приводить примеры физвеличин, единиц их измерения, пользоваться шкалой приборов: определять цену деления,	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами , выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для	Л, №15, 31		



				пределы измерения, показания		дальнейшего развития			
3.	Измерение физических величин. Точность измерений	Комбинированный урок	Анализировать причины погрешностей измерений и предлагать способы их уменьшения; - определять цену деления шкалы измерительного прибора, пределы измерения, абсолютную погрешность измерения; - выполнять измерения и записывать их результат с учетом погрешности;	Воспроизводить: измерение физических величин, цена деления шкалы прибора, погрешность измерений, абсолютная погрешность измерений	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	человеческого общества, уважение к творцам науки и техники и отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;	Л, № 36		
4.	Лабораторная работа №1	Комбинированный урок	Измерять длину, объем и температуру тела и записывать результат с учетом погрешности; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	измерять длину при помощи линейки, объем жидкости в сосуде при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра; записывать результат измерений с учетом погрешности; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем		Л, № 36		

				полученные результаты					
5.	Лабораторная работа № 2 Лабораторная работа № 3	Комбинированный урок	Применять способы уменьшения погрешности измерения малых величин при их измерении; - измерять расстояния и промежутки времени и вычислять погрешность измерения; -представлять результаты измерений в виде таблиц	Уметь: проводить измерения размеров малых тел способом рядом; записывать результат измерений с учетом погрешности; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем: - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию.		Л, № 24		
6.	Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий мир.	Комбинированный урок	Систематизировать и обобщать полученные знания	Уметь воспроизводить роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию.		Вопросы к \$6, \$7,8		
<b>Раздел 2. Механические явления (37 часов)</b>									
7.	Механическое движение, его	Урок изучен	Описывать характер движения тела в зависимости от	Воспроизводить	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять	развитие познаватель	Л, №		

	виды и характеристики. Относительность движения	ия нового материала	выбранного тела отсчета.	определение механического движения, траектория, путь, единицы измерения пути, времени, смысл понятия «относительность движения» Получит возможность приводить примеры относительно движения, траектории в разных системах отсчета	информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	ных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; - убежденность в возможности и познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники и отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;	95,98		
8.	Траектория, путь. Равномерное движение (РД).	Комбинированный урок	Моделировать равномерное движение; -распознавать равномерное движение;	Воспроизводить: определение ПРД, скорость, единицы измерения скорости. приводить примеры ПРД, уметь описывать РД, производить перевод единиц, рассчитывать скорость,	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л, №117,1 21,147		

				сравнивать скорости движения различных тел, читать графики зависимости пути от времени движения, скорости РД от времени					
9.	Скорость равномерного движения	Комбинированный урок(практикум)	Выделять основные этапы решения физических задач; -рассчитывать скорость и путь при равномерном движении.	Научиться рассчитывать пройденный путь, время движения. По графику определять путь за конкретное время, сравнивать скорости тел, строить графики зависимости пути от времени, скорость РД от времени	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию.		Л, 3128, 130		
10.	Изучение равномерного движения тела. Решение задач. Лабораторная работа № 4	Комбинированный урок	Измерять скорость равномерного движения; -строить и анализировать графики зависимости пути и скорости от времени при равномерном движении; -наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;	Возможность измерять скорость РД при помощи секундомера и линейки, записывать результат измерений с учетом	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию.		Вопросы к \$ 12		

				погрешностей , результат в таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты						
11.	Неравномерное движение. Средняя скорость.	Комбинированный урок	вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы;	Воспроизводить определение неравномерного движения, средней скорости. Получают возможность приводить примеры НРД, находить среднюю скорость движения	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию.			Л, №134,1 35		
12.	Равноускоренное движение. Ускорение	Комбинированный урок (практикум)		Воспроизводить определение ПРУД, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения. Получают возможность приводить примеры ПРУД, находить	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			Л, 3158, 156		

				ускорение					
13.	Решение задач	Комбинированный урок (практикум)	Рассчитывать скорость тела при равноускоренном движении, используя аналитический и графический методы; - строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при равноускоренном движении;	Уметь: находить скорость при ПРУД	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию.		Л, 3159		
14.	Инерция.	Урок изучения нового материала	Наблюдать явление инерции	Воспроизводить определение инерции, массы, способы измерения массы Получат возможность описывать явления инерции, приводить примеры инерции, взаимодействия тел, сравнивать массы по взаимодействию тел, производить перевод единиц массы	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;		Л. № 195,21 0,222		
15.	Масса	Урок изучения нового материала	. Сравнить массы тел при их взаимодействии;	Называть физические величины и условное обозначение	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную		Л. № 195,21 0,222		

		ала		массы,	информацию в соответствии с поставленными задачами развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;				
16.	Измерение массы. Лабораторная работа № 5	Комбинированный урок	Анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; -измерять массу тела; -представлять результаты измерений в виде таблиц; - наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	приводить примеры тел различной массы, измерять массу тела с помощью рычажных весов, сравнивать массы тел из различных веществ одного объема, делать вывод	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Вопросы к 17,18		
17.	Плотность вещества	Урок изучения нового материала	вычислять плотность вещества; -сравнивать плотности твердых, газообразных, жидких веществ;	Воспроизводить определение плотности, смысл плотности, единицы измерения плотности. Физический смысл Научиться рассчитывать плотность через массу и объем, сравнивать	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Л.256,258,259		

				плотности различных веществ, одного вещества в различных агрегатных состояниях, пользоваться таблицами плотностей					
18.	Лабораторная работа № 6	Комбинированный урок	Экспериментально определять плотность вещества твердого тела; - представлять результаты измерений в виде таблиц;	научиться находить плотность тел с помощью весов и мензурки. Записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о работе, представлять графически зависимость массы тела от его объема для различных веществ	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л, 260,262		
19.	Решение задач. Кратковременная контрольная работа	Урок применения полученных знаний	Определять значения плотности веществ, их массы и объемы, используя формулу плотности вещества; - применять знания к решению задач;	Научиться анализировать формулу плотности, решать задачи на нахождение массы и объема тела через его плотность	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию		Л, № 234,235.268		



20.	Сила	Урок изучения нового материала	Наблюдать взаимодействие тел; -вычислять силу, действующую на тело; -определять направление силы, действующей на тело, и возникающей в результате взаимодействия ускорения.	Воспроизводить определение силы, признаки действия силы, единицы измерения силы, виды сил. Научиться приводить примеры действия силы, изображать силу графически	формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Вопросы к §20		
21.	Измерение силы. Международная система единиц	Комбинированный урок	Изучать устройство и принцип действия динамометра; - применять международную систему единиц, основные и производные единицы	Уметь: сравнивать силы, измерять силу при помощи динамометра	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей		Вопросы к §21,22		
22.	Сложение сил	Комбинированный урок	складывать силы, действующие вдоль одной прямой; - определять равнодействующую сил, используя правило сложения скоростей	Воспроизводить определение равнодействующей. Научиться находить равнодействующую сил, действующих по одной прямой, изображать графически	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей		Л. №354, 360, 365, 370		
23.	Сила упругости	Комби	Исследовать связь между силой	Воспроизводи	формирование умений работать в		Л.		

		ни- рованн ый урок	упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела.	ть определение силы упру- гости. формулироват ь закон Гука, рассчитывать силу упруго- сти, изображать графически	группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний,		№328, 350		
24.	Сила тяжести	Комби ни- рованн ый урок	Исследовать зависимость силы тяжести от массы тела; -анализировать зависимость ускорения свободного падения от географической широты и от высоты подъема над поверхностью Земли; -рассчитывать силу тяжести, действующую на тело;	Воспроизводи ть определение силы тяжести. Научиться рассчитывать силу тяжести, изображать ее графически, сравнивать силу тяжести, действующую на различные тела	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,		Л. №309, 311,33 6		
25.	Решение задач. Закон всемирного тяготения	Комби ни- рованн ый урок	Анализировать зависимость силы всемирного тяготения от масс тел при расстоянии между ними	Уметь: описывать явление все- мирного тяготения	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию		Л. №285, 291,29 3		
26.	Вес тела. Невесомость	Комби ни- рованн ый урок	Сравнивать вес тела и силу тяжести; -исследовать зависимость веса тела от условий, в которых оно находится;	Воспроизводи ть определение веса тела. Научиться описывать явление неве- сомости, рассчитывать вес тела, изображать	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Л. №334, 346		

				его графически					
27.	Лабораторная работа № 7 .Решение задач.	Комбинированный урок	Измерять силу динамометром; -наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - представлять результаты в идее таблиц	Воспроизводить устройство и принцип действия динамометра. Научиться измерять силу тяжести, силу упругости и вес с помощью динамометра, строить графики зависимости силы тяжести от массы, силы упругости от удлинения	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами				
28.	Давление. Кратковременная контрольная работа	Комбинированный урок	Экспериментально проверять зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры; -рассчитывать давление; - применять знания к решению задач;	Воспроизводить определение давления, единицы измерения давления, причину давления твердых тел, способы уменьшения и увеличения давления. Научиться приводить примеры, в которых тела оказывают	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л, №438,4 47,452, 455		

				давление, сравнивать оказываемое давление, рассчитывать давление твердых тел, зная силу давления и площадь поверхности.					
29.	Сила трения.	Комбинированный урок	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; -сравнивать виды трения: трение скольжения, трение качения, трение покоя; - рассчитывать значение величин, входящих в формулу силы трения скольжения;	Воспроизводить определение силы трения, виды трения, способы увеличения и уменьшения трения. Научиться приводить примеры действия силы трения, измерять силу трения с помощью динамометра, устанавливать зависимость между силой трения и силой нормального давления	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л. №400,4 11,428		
30.	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 8	Комбинированный урок	Объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике;	Воспроизводить коэффициент трения скольжения	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную				

			<p>-измерять коэффициент трения скольжения;</p> <p>- наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>- сравнивать, обобщать и делать выводы;</p> <p>- представлять результаты в виде таблиц;</p> <p>рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы и мощности;</p>	<p>при помощи динамометра, строить график зависимости силы трения от силы нормального давления</p>	<p>информацию в соответствии с поставленными задачам</p>				
31.	Механическая работа. Решение задач.		<p>Измерять работу силы;</p> <p>- рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы;</p>	<p>Воспроизводить определение работы, единицы измерения. Научиться приводить примеры совершения силой работы, рассчитывать работу по формуле <math>A = F s</math></p>	<p>воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать</p>		Л, № 661,66 7,663		
32.	Мощность	Комбинированный урок	<p>вычислять мощность;</p> <p>- рассчитывать значения величин, входящих в формулу мощности</p>	<p>Воспроизводить определение мощности, единицы измерения. Научиться приводить примеры совершения работы с различной</p>	<p>формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний,</p>		Л. № 698, 699, 706, 714		

				мощностью, рассчитывать мощность по формуле $N =$					
33.	Решение задач	Урок решения задач	рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы и мощности;	Научится применять формулу для решения задач	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;				
34.	Простые механизмы.	Комбинированный урок	анализировать работу простых механизмов;	Воспроизводить простые механизмы, их виды, назначение. Иметь представление о моменте силы.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний		Л. № 728, 744, 734		
35.	Правило равновесия рычага	Комбинированный урок	исследовать условие равновесия рычага; - определять выигрыш в силе при использовании различных механизмов;	Воспроизводить условие равновесия рычага Научиться решать задачи на условие равновесия рычага	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний				
36.	Лабораторная работа № 9	Комбинированный урок	Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности: - систематизировать и обобщать полученные знания; - представлять результаты измерений в виде таблиц;	Воспроизводить собирать установку по описанию, проводить эксперимент по проверке условия равновесия	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами				

				рычага; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и результатах с учетом погрешности					
37.	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	Комби ни- рованн ый урок	исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока; - вычислять значения физических величин, используя «золотое правило» механики	Воспроизводи ть выигрыш в силе, давае- мый блоком. Научиться формулироват ь «золотое правило» механики	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей		Л. №758, 773		
38.	Коэффициент по- лезного действия	Комби ни- рованн ый урок	Определять значения физических величин, используя формулу КПД	Воспроизводи ть определе ние КПД, причину нарушения «золотого правила» механики. Научиться рассчитывать КПД рычага, блока, наклонной плоскости	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения и вести дискуссию, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей		Л. №789,, 798		
39.	Лабораторная ра- бота № 10	Комби ни- рованн ый урок	Измерять КПД наклонной плоскости; - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;	Научиться :собирать установку по описанию; проводить эксперимент	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с				

			-систематизировать и обобщать полученные знания; -представлять результаты измерений в виде таблиц;	по определению КПД при подъеме тела по наклонной плоскости; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и результатах с учетом погрешности	поставленными задачам				
40.	Энергия. Кратковременная контрольная работа	Урок изучения нового материала	систематизировать знания о физической величине на примере энергии; - применять знания к решению задач;	Воспроизводить определение механической энергии, потенциальной и кинетической, Научиться вычислять потенциальную и кинетическую энергию. Приводить примеры тел, обладающих потенциальной или кинетической энергией, сравнивать энергии тел	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам		Л, №803,809,807,813		
41.	Кинетическая и потенциальная энергия.	Комбинированный	анализировать процессы с энергетической точки зрения; - определять значения	Воспроизводить понятия кинетической	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической				



		урок	кинетической и потенциальной энергии в разных системах отсчета;	и потенциально й энергии,	формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам				
42.	Закон сохранения энергии в механике	Комбинированный урок	анализировать механические явления с точки зрения сохранения и превращения энергии;	Воспроизводить закон сохранения механической энергии научиться описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л. № 824		
43.	Повторение и обобщение темы.	Урок обобщения и повторения(практикум)	работать с таблицами, представленными в итогах главы.		овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;				
<b>Раздел 3. Звуковые явления (6 часов)</b>									
44.	Колебательное движение. Период колебания маятника	Урок изучения нового материала	Объяснять процесс колебаний маятника; –исследовать зависимость периода колебаний от его длины и амплитуды колебаний; – вычислять величины, характеризующие колебательное движение;	Знать: определение колебательного движения, его причины. Параметры колебательного движения, единицы	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам		Л, №850,8 58		

				измерения					
45.	Звук. Источники звука.	Урок изучения нового материала	Анализировать устройство голосового аппарата человека; -работать с информацией при подготовке сообщения;	Знать: определение волны, основные характеристик и волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Л. № 903, 902		
46.	Волновое движение. Длина волны.	Комбинированный урок (практикум)	исследовать условия возникновения упругой волны; -применять формулу длины волны к решению задач; -сравнивать поперечные и продольные волны	Уметь: определять длину, скорость, частоту, период волны	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л. № 905		
47.	Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	Комбинированный урок	анализировать условия существования звуковой волны, зависимость скорости звука от свойств среды; -устанавливать связь физики и биологии при рассмотрении устройства слухового аппарата человека;		овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л. № 898, 908, 900		
48.	Громкость и высота звука. Отражение звука.	Комбинированный урок	исследовать связь громкости звука с амплитудой колебаний и высоты тона с частотой колебаний, тембра- с набором частот;	Знать: характеристик и звука - громкость, высота; свойства звука - распространение в различных средах,	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами				

				отражение, поглощение					
49.	Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа	Комбинированный урок (практикум)	работать с таблицами, представленными в итогах главы -применять знания к решению задач.		овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;				

#### Раздел 4. Световые явления (16 часов)

50.	Источники света.	Урок изучения нового материала	Классифицировать источники света	Воспроизводить источники света, их виды, закон прямолинейного распространения света	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Л. № 1484, 1487, 1497, 1502		
51.	Прямолинейное распространение света. Лабораторная работа № 11	Комбинированный урок	Исследовать прямолинейное распространение света: -наблюдать в процессе экспериментальной деятельности; - обобщать и делать выводы;	Воспроизводить прямолинейное распространение света.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;				
52.	Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени.	Комбинированный урок	самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по получению тени и полутени; -объяснять образование тени и полутени; -получать следствия физических законов на примере затмений;	Воспроизводить определение светового луча и светового пучка. Научиться объяснять образование тени и полутени,	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Л. №1507		

				явления солнечного и лунного затмения					
53.	Отражение света. Лабораторная работа № 12	Комби ни- рованн ый урок	экспериментально исследовать явление отражение света; -наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - сравнивать, обобщать и делать выводы;	Воспроизводи ть закон отражения света. научиться : описывать явление отра- жения света, .строить отраженные лучи	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л. № 1524, 1536, 1537		
54.	Изображение предмета в плос- ком зеркале	Комби ни- рованн ый урок	исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале; - строить изображение предмета в плоском зеркале	Воспроизводи ть строить изображение точки в плоском зеркале	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам		Л. № 1549, 1550		
55.	Повторение материала. Решение задач.	Комби ни- рованн ый урок	применять знания к решению задач; -анализировать применение физических законов в технике		воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам				
56.	Преломление света. Лабораторная работа № 13	Урок изу- чения нового мате- риала	исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломление света; -наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; - сравнивать, обобщать и делать выводы, представлять результаты измерений в виде таблиц;	Воспроизводи ть закон преломления света. Научиться описывать явление пре- ломления света, строить прелом-	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		Л. № 1563, 1578		

				ленные лучи					
57.	Полное внутреннее отражение	Комбинированный урок	применять физические законы к построению хода лучей в оптических стеклах, в световоде; - исследовать явление полного внутреннего отражения; - сравнивать явления отражения света и полного внутреннего отражения;	Уметь: описывать явление полного внутреннего отражения	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Л. № 1568, 1581		
58.	Линза. Ход лучей в линзах	Урок изучения нового материала	получать изображения с помощью собирающей линзы; - строить изображения в линзе; - измерять оптическую силу линзы;	Знать: определение линзы, виды линз, оптические характеристики и линзы. Уметь: измерять фокусное расстояние собирающей линзы, вычислять оптическую силу линзы	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Вопросы к §60		
59.	Лабораторная работа № 14	Комбинированный урок	измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы; - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; - представлять результаты измерений в виде таблиц;	Научиться измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, наблюдать и обобщать в процессе	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		записи		
60.	Фотоаппарат. Проекционный аппарат	Урок изучения нового материала	анализировать устройство и оптическую систему проекционного аппарата и фотоаппарата; - строить ход лучей в	Воспроизводить устройство фотоаппарата, проекционного аппарата,	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную		61		

		риала	проекционном аппарате и фотоаппарате;	Научиться строить ход лучей в проекционном аппарате и фотоаппарате	информацию в соответствии с поставленными задачами				
61.	Глаз как оптическая система	Урок изучения нового материала	анализировать устройство оптической системы глаза; - сравнивать оптическую систему глаза и фотоаппарата; - оценивать расстояние наилучшего зрения;	Воспроизводить строение глаза как оптической системы, научиться оценивать расстояние наилучшего зрения	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Задачи,		
62.	Очки, лупа	Комбинированный урок	исследовать возможности увеличения угла зрения с помощью лупы; - исследовать и анализировать свое зрение; - самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент	Знать: разновидности и оптических приборов	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Вопросы к 62,		
63.	Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	Урок изучения нового материала	исследовать состав белого света, последовательность цветов в спектре белого света, сложение спектральных цветов, основные и дополнительные цвета в спектре; - наблюдать разложение белого света в спектр; - экспериментально исследовать сложение цветов	Научиться исследовать состав белого света, наблюдать разложение белого света в спектр,	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Вопросы к 63		
64.	Цвета тел	Урок изучения нового материала	Экспериментально исследовать смешивание красок, насыщенность цвета; - работать с таблицами и схемами, представленными в итогах главы;	Научиться работать с таблицами, воспроизводить цвета тел	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами		Вопросы к 64		

65.	Контрольная работа	Урок проверки знаний	применять знания к решению задач.	Научиться применять знания к решению задач	воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам		записи		
66-70	Повторение и обобщение		Выступать с докладами и презентациями; Демонстрировать сконструированные самодельные приборы: камеру-обскуру, перископ		воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачам				