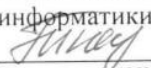
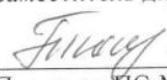


Министерство просвещения Российской Федерации  
Министерство образования Ставропольского края  
Администрация Новоалександровского городского округа  
МОУ «ГИМНАЗИЯ № 1»

РАССМОТРЕНО  
ШМО математики и  
информатики

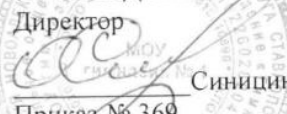
 Новикова Н.Н.  
Протокол ШМО № 1  
от 26 августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

 Юшкевич Т.А.  
Протокол ПС № 1  
от 29 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Синицина О.В.  
Приказ № 369  
от 30 августа 2022 г.



**Рабочая программа  
по физике 7 класс  
2022-2023 учебный год**

**Составитель: учитель физики  
Бекетова Марина Алексеевна**

**г. Новоалександровск  
2022 год**

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

### **Лабораторные работы и опыты**

Определение размеров малых тел. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. Выращивание кристаллов поваренной соли. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

### **Демонстрации**

Диффузия в газах и жидкостях. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

### **Предметными результатами изучения темы являются:**

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Взаимодействия тел (23 ч)**

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

## Физическая природа небесных тел Солнечной системы

### Лабораторные работы и опыты

Измерение плотности твердого тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

### Демонстрации

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов. Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

### Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ**

## **в рамках регионального проекта «Точка роста»**

### **7–9 классы**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, разработана на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 7 – 9 классы»; авторской программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник, М., «Дрофа», 2015 г.)

Программа обеспечена линией УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» системы «Вертикаль» (Пёрышкин А. В., учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2018).

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Планируются следующие формы организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания

- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

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

### **Лабораторные работы и опыты**

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

### **Демонстрации**

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

### **Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек

встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании

- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **Работа и мощность. Энергия (14 ч)**

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

### **Лабораторные работы и опыты**

Выяснение условия равновесия рычага. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

### **Демонстрации**

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки. Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

### **Предметными результатами изучения темы являются:**

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.

личности • сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

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

- 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;

- 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 личностноориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД). К ним относятся:

- 1) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 2) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 3) *коммуникативные*.

**Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- **умение пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

### **Список литературы**

1. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост./Е.С.Савинов]. - М.: Просвещение, 2011 - 474 с.- (Стандарты второго поколения)
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010. – 224 с.

3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, 2012. – 88с.
4. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000. – 192с.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2001. – 208с.
6. Лукашик В. И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике / В. И. Лукашик, Е.В. Иванова. — М.: Просвещение, 2007.
7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика-7. Кирик Л.А. -5-е изд., перераб.-М.: ИЛЕКСА, 2009
8. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ:Астрель; Владимир ВКТ, 2011
9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге - М.:Наука, 1979. – 125с.

**Календарно-тематическое планирование для 7 класса  
68 часов в год (34 рабочих недели из расчёта 2 часа в неделю)**

| №                      | п/п | Тема урока                                                           | Использование элементов УМК | Планируемые виды учебной деятельности для достижения предметных результатов                                                                                                                        | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Дата |      |
|------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|                        |     |                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | план | факт |
| Введение в физику (4ч) |     |                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |
| 1                      | 1   | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | § 1-3                       | Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики | <p><b>Л:</b> Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают различные типы физических явлений.</p> <p><b>П:</b>Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).</p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения</p> |      |      |
| 2                      | 2   | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и        | § 4-5                       | Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного                                                              | <p><b>Л:</b> Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения.</p> <p>Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. Предлагают</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |

|   |   |                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|   |   | Погрешность измерений                                                                                                              |  | <p>цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности</p> | <p>способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел <b>П:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p><b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>К:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 3 | 3 | <p><b>Лабораторная работа №1</b><br/>«Определение цены деления измерительного прибора» (с использованием цифровой лаборатории)</p> |  | <p>Находить цену деления любого Измерительного прибора, Представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе</p>                  | <p><b>Л:</b> Предлагают способы повышения точности измерений.<br/><b>П:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.<br/><b>Р:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.<br/><b>К:</b> Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно</p> |  |  |

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- учитывать знания по механике в повседневной жизни (движение на поворотах, тормозной путь, равновесие);
- на практике учитывать зависимость громкости и высоты звука от амплитуды и частоты колебаний;
- применять знания по оптике с целью сохранения качества зрения и применения зеркал, линз, оптических приборов (фотоаппарат, очки, микроскоп);
- судить о влиянии радиоактивного излучения на живые организмы, о приёмах защиты от излучения и способах его измерения.

**Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по

|                                                          |   |                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                          |   |                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | выполнять совместную деятельность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| 4                                                        | 4 | Физика и техника                                        | § 6   | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять планпрезентации                                                                                                               | <p><b>Л:</b> Участвуют в обсуждении значения физики в жизни человека, ее роли в познании мира.</p> <p><b>П:</b> Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p><b>Р:</b> Ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов.</p> <p><b>К:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя</p> |  |  |
| <b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b> |   |                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| 5                                                        | 1 | Строение вещества.<br>Молекулы.<br>Броуновское движение | § 7-9 | Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | <p><b>Л:</b> Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости.</p> <p><b>П:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p><b>К:</b> Владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |

|   |   |                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 6 | 2 | <b>Лабораторная работа № 2</b><br>«Определение размеров малых тел» (с использованием цифровой лаборатории) |      | Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе                                                           | <p><b>Л:</b> Измеряют размер малых тел методом рядов.</p> <p>Предлагают способы повышения точности измерений.</p> <p><b>П:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p><b>Р:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.</p> <p>Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.</p> <p><b>К:</b> Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль</p> |  |  |
| 7 | 3 | Движение молекул                                                                                           | § 10 | Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы | <p><b>Л:</b> Наблюдают и объясняют явление диффузии.</p> <p><b>П:</b> Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы.</p> <p><b>Р:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>К:</b> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p> <p>Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>                                                                                                                                                       |  |  |
| 8 | 4 | Взаимодействие                                                                                             | § 11 | Проводить и объяснять                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Л:</b> Выполняют опыты по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |

|   |   |                                                                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|---|---|------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|   |   | молекул                                                                |         | <p>опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы</p> | <p>обнаружению сил молекулярного притяжения.</p> <p><b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений.</p> <p><b>Р:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><b>К:</b> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы</p>                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| 9 | 5 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | § 12,13 | <p>Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы</p>                                             | <p><b>Л:</b> Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике.</p> <p><b>П:</b> Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,</p> |  |  |

|                                  |   |                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                  |   |                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| 10                               | 6 | Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Л:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p><b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>                                                                                                                                                   |  |  |
| <b>Взаимодействие тел (23 ч)</b> |   |                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| 11                               | 1 | <p>Механическое движение.</p> <p>Равномерное и неравномерное движение</p> | § 14-15 | <p>Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные</p> | <p><b>Л:</b> Приводят примеры механического движения. Различают способы описания механических движений.</p> <p>Изображают различные траектории.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах</p> |  |  |

|    |   |                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----|---|--------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |   |                                |      | данные,<br>делать выводы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| 12 | 2 | Скорость. Единицы скорости     | §16  | <p>Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии,</p> <p>математики</p> | <p><b>Л:</b> Сравнивают различные виды движения. Сравнивают движения с различной скоростью. Понимают смысл скорости. Решают расчетные задачи и задачи – графики.</p> <p><b>П:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики.</p> <p><b>Р:</b> Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>               |  |  |
| 13 | 3 | Расчет пути и времени движения | § 17 | <p>Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и</p> <p>графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи</p>                                                                                            | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с задачами-графиками.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p> |  |  |
| 14 | 4 | Инерция                        | § 18 | Находить связь между взаимодействием тел и                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Л:</b> Приводят примеры движения тел по инерции. Объясняют причину                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

**Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от

цели;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические* УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические* УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

**Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

|    |   |                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|----|---|---------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |   |                                                         |          | <p>скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции.</p> <p>Анализировать его и делать выводы</p> | <p>такого движения.</p> <p><b>П:</b> Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка.</p> <p><b>Р:</b> Предвосхищают результат: что будет, если...?</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>                                   |  |  |
| 15 | 5 | Взаимодействие тел                                      | § 19     | <p>Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p>                                                  | <p><b>Л:</b> Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> |  |  |
| 16 | 6 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тел на весах | § 20, 21 | <p>Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить</p>                                                                                                                                  | <p><b>Л:</b> Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |

|    |   |                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |   |                                                                                                                                |      | <p>основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела</p> | <p>скорости тела от его массы.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>                                                                                                                                     |  |  |
| 17 | 7 | <p><b>Лабораторная работа № 3</b></p> <p>«Измерение массы тела на рычажных весах». (с использованием цифровой лаборатории)</p> |      | <p>Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе</p>   | <p><b>Л:</b> Измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания».</p> <p><b>П:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p> |  |  |
| 18 | 8 | Плотность вещества                                                                                                             | § 22 | <p>Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м в г/см<sup>3</sup>; применять знания из курса</p>                                    | <p><b>Л:</b> Объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |

|    |    |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                                                                                                                                                        |      | природоведения, математики, биологии                                                                                                                                                                                                                | <p>объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| 19 | 9  | <p><b>Лабораторная работа № 4</b></p> <p>«Измерение объемателя».</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p><b>№ 5</b> «Определение плотности твердого тела» (с использованием цифровой лаборатории)</p> |      | Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе | <p><b>Л:</b> Измеряют объем тел, плотность вещества.</p> <p><b>П:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p> |  |  |
| 20 | 10 | Расчет массы и объема тела по его плотности                                                                                                                                                            | § 23 | Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными                                                                                        | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |

|    |    |                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                         | <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| 21 | 11 | <p>Решение задач по темам:</p> <p>«Механическое движение»,<br/>«Масса».</p> <p>«Плотность вещества»</p>         |      | <p>Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема.</p> <p>Анализировать результаты, полученные при решении задач</p> | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p> |  |  |
| 22 | 12 | <p><b>Контрольная работа №1</b> по темам:</p> <p>«Механическое движение», «Масса»,<br/>«Плотность вещества»</p> |      | <p>Применять знания к решению задач</p>                                                                                                                                 | <p><b>Л:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p><b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>                                                          |  |  |
| 23 | 13 | Сила                                                                                                            | § 24 | <p>Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;</p>                                                                                                    | <p><b>Л:</b> Приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |

результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

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

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

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

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

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

#### **Механические явления**

##### **Выпускник научится:**

|    |    |                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|----|----|------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                  |          | <p>Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы.</p> <p>Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p>макро- и мегамира. Объясняют причину возникновения силы тяжести. Объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения».</p> <p>Изображают силу тяжести в выбранном масштабе. <b>П:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p> |  |  |
| 24 | 14 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | § 25, 26 | <p>Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы</p> | <p><b>Л:</b> Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| 25 | 15 | Сила упругости. Закон Гука                                       | § 27     | <p>Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы</p>                                                                                                                                    | <p><b>Л:</b> Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |

|    |    |                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 26 | 16 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела                                                                                                             | § 28, 29 | <p>Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести</p> | <p>действий.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| 27 | 17 | <p>Динамометр.</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p><b>№ 6</b> по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» (с использованием цифровой лаборатории)</p> | § 30     | <p>Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе</p>                  | <p><b>Л:</b> Исследуют зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы.</p> <p>Знакомятся с прибором для измерения силы – динамометром.</p> <p><b>П:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p> |  |  |
| 28 | 18 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой.                                                                                                                            | § 31     | <p>Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению</p>                                                                                                                                   | <p><b>Л:</b> Изображают силы в выбранном масштабе.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |

|    |    |                                                                                                                                                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    | Равнодействующая сил                                                                                                                                          |          | равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил                                                                                                                                                                             | <p>познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Анализируют и строго следуют ему.</p> <p><b>К:</b> Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 29 | 19 | Сила трения. Трение покоя                                                                                                                                     | § 32, 33 | Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы | <p><b>Л:</b> Различают виды сил трения. Приводят примеры. Объясняют способы увеличения и уменьшения силы трения. Измеряют силу трения скольжения. Исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от модуля.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя</p> |  |  |
| 30 | 20 | Трение в природе и технике.<br><b>Лабораторная работа</b><br><b>№ 7</b> «Измерение силы трения с помощью динамометра» (с использованием цифровой лаборатории) | § 34     | Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 31 | 21 | Решение задач по теме «Силы»,<br>«Равнодействующая                                                                                                            |          | Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач.                                                                                                                                                                       | <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |

|                                                       |    |                                                                                                                                       |      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|-------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                       |    | сил»                                                                                                                                  |      | Отработать навыки устного счета.<br><br>Переводить единицы измерения | заданий.<br><br><b>К:</b> Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя                               |  |  |
| 32                                                    | 22 | <b>Контрольная работа №2</b> по теме<br><br>«Вес»,<br>«Графическое изображение сил»,<br><br>«Виды сил»,<br><br>«Равнодействующая сил» |      | Применять знания к решению задач                                     | <b>Л:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов.<br><br><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.<br><br><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.<br><br><b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме |  |  |
| 33                                                    | 23 | <b>Зачет</b> по теме<br><br>«Взаимодействие тел»                                                                                      |      |                                                                      | <b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.<br><br><b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме                                                                                                                                                          |  |  |
| <b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)</b> |    |                                                                                                                                       |      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| 34                                                    | 1  | Давление. Единицы давления                                                                                                            | § 35 | Определять давление твердых тел; знать единицы измерения давления    | <b>Л:</b> Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.                                                                                                                                                                         |  |  |

|    |   |                                          |      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----|---|------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |   |                                          |      |                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>                                                                                                                                                        |  |  |
| 35 | 2 | Способы уменьшения и увеличения давления | § 36 | Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы                                   | <p><b>Л:</b> Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p> |  |  |
| 36 | 3 | Давление газа                            | § 37 | Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы | <p><b>Л:</b> Предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа.</p> <p>Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные</p>                                                                                                                                                                                 |  |  |

|    |   |                                                                             |          |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |   |                                                                             |          |                                                                                                                                                                | <p>стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают)</p> <p>способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| 37 | 4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля                        | § 38     | Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты | <p><b>Л:</b> описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями, газами. <b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p> |  |  |
| 38 | 5 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | § 39, 40 | Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведения опытов                | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>                    |  |  |

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током,

|    |   |                                                                                                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 39 | 6 | Решение задач.<br><br><b>Контрольная работа №3</b> по теме «Давление в жидкости и газе.<br><br>Закон Паскаля» |          | Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда                                                                                                                                                                                          | <b>Л:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов.<br><br><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.<br><br><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.<br><br><b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме                                                     |  |  |
| 40 | 7 | Сообщающиеся сосуды                                                                                           | § 41     | Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы                                                                                                                          | <b>П:</b> Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия.<br><br><b>Р:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).<br><br><b>К:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности. Умеют представлять                                                |  |  |
| 41 | 8 | Вес воздуха. Атмосферное давление                                                                             | § 42, 43 | Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их | <b>П:</b> Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.<br><br><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |

|    |    |                                                             |          |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----|----|-------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                             |          | <p>результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления</p>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 42 | 9  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли            | § 44     | <p>Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы</p>                       | <p><b>П:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности</p>                                                                                                      |  |  |
| 43 | 10 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | § 45, 46 | <p>Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии</p> | <p><b>П:</b> Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности.</p> |  |  |

|    |    |                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----|----|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 44 | 11 | Манометры.<br>Поршневой<br>жидкостный насос           | § 47        | Измерять давление с<br>помощью манометра;<br>различать манометры<br>по целям<br>использования;<br>определять давление с<br><br>помощью манометра                                                                                                        | <b>Л:</b> Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия.<br><br><b>П:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.<br><br><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.<br><br><b>К:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
| 45 | 12 | Поршневой<br>жидкостный насос<br>Гидравлический пресс | § 48,<br>49 | Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| 46 | 13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело    | § 50        | Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике | <b>П:</b> Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру.<br><br><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.<br><br><b>К:</b> Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое          |  |  |
| 47 | 14 | Закон Архимеда                                        | § 51        | Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу                                                                                                                                                                                  | <b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами

|    |    |                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                                                                                                                   |      | <p>Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.</p>                                                                                                      | <p>средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| 48 | 15 | <p><b>Лабораторная работа № 8</b></p> <p>«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» (с использованием цифровой лаборатории)</p> |      | <p>Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе</p>                                                                                                                   | <p><b>Л:</b> Исследуют и формулируют условия плавания тел.</p> <p><b>П:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p> |  |  |
| 49 | 16 | Плавание тел                                                                                                                                                      | § 52 | <p>Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел</p> | <p><b>Л:</b> Исследуют и формулируют условия плавания тел.</p> <p><b>П:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им</p>                                                                                                                      |  |  |

|    |    |                                                                                                                                   |  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                                                                                   |  |                                                                                                     | оценку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| 50 | 17 | Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»                                                                   |  | Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач                  | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>П:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> |  |  |
| 51 | 18 | <p><b>Лабораторная работа № 9</b></p> <p>«Выяснение условий плавания тела в жидкости» (с использованием цифровой лаборатории)</p> |  | На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе | <p><b>Л:</b> Исследуют условия плавания тел в жидкости.</p> <p><b>П:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.</p>                                                                                                                                        |  |  |

|    |    |                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                  | <b>К:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 52 | 19 | Плавание судов.<br>Воздухоплавание                                              | § 53,<br>54 | Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания | <p><b>Л:</b> Понимают принцип плавания судов, воздухоплавания.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p> |  |  |
| 53 | 20 | Решение задач по темам:<br>«Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание» |             | Применять знания из курса математики, географии при решении задач                                                                                                                                | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>            |  |  |
| 54 | 21 | <b>Зачет</b> по теме<br>«Давление твердых тел, жидкостей и газов»               |             |                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |

|                                          |   |                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|------------------------------------------|---|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                          |   |                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| <b>Работа и мощность. Энергия (16 ч)</b> |   |                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 55                                       | 1 | Механическая работа. Единицы работы | § 55 | <p>Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы</p>                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Л:</b> Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p> |  |  |
| 56                                       | 2 | Мощность. Единицы мощности          | § 56 | <p>Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности</p> <p>технических устройств, делать выводы</p> | <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий.</p> <p><b>К:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>                                                                                                                                                                                            |  |  |

|    |   |                                                                                                                                                                              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 57 | 3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге                                                                                                                           | § 57, 58 | Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи                                                                                                                                          | <p><b>Л:</b> Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы. Предлагают способы преобразования силы.</p> <p><b>П:</b> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p> |  |  |
| 58 | 4 | Момент силы                                                                                                                                                                  | § 59     | <p>Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия тел</p>                                                       | <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| 59 | 5 | <p>Рычаги в технике, быту и природе .</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p><b>№ 10</b> «Выяснение условий равновесия рычага» (с использованием цифровой лаборатории)</p> | § 60     | <p>Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе</p> | <p><b>Л:</b> Проверяют условия равновесия рычага.</p> <p><b>П:</b> Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Учатся эффективно сотрудничать в</p>                                                  |  |  |

|    |   |                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|----|---|----------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |   |                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                               | группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| 60 | 6 | Блоки. «Золотое правило» механики                        | § 61, 62 | Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы | <p><b>Л:</b> Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения.</p> <p><b>П:</b> Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p><b>К:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия</p> |  |  |
| 61 | 7 | Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы» |          | Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач                                                                 | <p><b>Л:</b> Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>                                                                                                                                        |  |  |

|    |    |                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 62 | 8  | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел                                                                                                      | § 63,64 | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы. Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условиях равновесия тел | <p><b>Л:</b> Находят центр тяжести плоского тела, делают выводы об условиях равновесия тел.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи.</p> <p>Составляют план и последовательность действий при выполнении практической работы. <b>К:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p> |  |  |
| 63 | 9  | Коэффициент полезного действия механизмов.                                                                                                      | § 65    | Определять КПД простых механизмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Л:</b> Различают полезную и полную (затраченную) работу. Понимают физический смысл КПД механизма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| 64 | 10 | <p><b>Лабораторная работа № 11</b></p> <p>«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» (с использованием цифровой лаборатории)</p> |         | Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе                                                                                                                                                                                                              | <p>Вычисляют КПД простых механизмов. Измеряют КПД наклонной плоскости.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |

электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел, силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Учащиеся, проявляющие особый интерес к физике, смогут изучать ее на повышенном уровне с одним дополнительным учебным часом из вариативной части базисного учебного (образовательного) плана по физике.

**Предметными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

**7 класс**

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;

|    |    |                                                       |          |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----|----|-------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                       |          |                                                                                                                                                        | <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи.</p> <p>Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы. <b>К:</b> Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| 65 | 11 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия         | § 66, 67 | Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника                                          | <p><b>Л:</b> Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| 66 | 12 | Превращение одного вида механической энергии в другой | § 68     | Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом | <p>Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу.</p> <p><b>К:</b> С достаточной полнотой и точностью</p> |  |  |

|    |    |                                                                     |  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|----|----|---------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                     |  |                                                                                                     | выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 67 | 13 | <b>Контрольная работа №4</b> по теме<br>«Работа. Мощность, энергия» |  | Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии                  | <p><b>Л:</b> Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p><b>К:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| 68 | 14 | Повторение пройденного материала                                    |  | Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций | <p><b>Л:</b> Работают с «Карточкой поэтапного контроля».</p> <p><b>П:</b> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД.</p> <p><b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено, на каком уровне, намечают пути устранения пробелов. Осознанно определяют уровень усвоения учебного материала. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>К:</b> Умеют представлять конкретное</p> |  |  |

и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

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

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

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

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

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

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>содержание и представлять его в<br/> нужной форме. Проявляют<br/> уважительное отношение к партнерам,<br/> внимание к личности<br/> другого, адекватное межличностное<br/> восприятие</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие энергии, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение превращения энергии, действия простых механизмов, наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объёма, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

*Диалектический метод познания природы:*

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон сохранения энергии, закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей, атмосферное давление;
- на практике применять правило равновесия рычага, зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

## **8 класс**

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- характеризовать понятие теплового движения и абсолютного нуля температур;
- применять первый закон термодинамики в простейших ситуациях;
- характеризовать виды теплообмена и физические процессы, сопровождающиеся изменением внутренней энергии

вещества;

- применять понятие об электрическом и магнитном полях для объяснения соответствующих физических процессов;
- характеризовать понятие электрический ток и процессы, сопровождающие его прохождение в различных средах (металлах, вакууме, электролитах, газах, полупроводниках).

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- проводить наблюдение процессов нагревания, кристаллизации вещества;
- изучать зависимости силы тока в электрической цепи от приложенного напряжения и сопротивления цепи;
- проводить наблюдение односторонней проводимости полупроводникового диода;
- проводить наблюдение действия проводника с током на стрелку компаса, действия электромагнита и электродвигателя.

*Диалектический метод познания природы:*

- излагать научную точку зрения по вопросу о внутреннем строении звёзд, о принципиальной схеме работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением;
- анализировать вопросы, связанные с явлением электромагнитной индукции.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при анализе влияния тепловых двигателей на окружающую среду, при рассмотрении устройства калориметра, в процессе изучения процессов кристаллизации, испарения и конденсации, электролиза, закона Джоуля и Ленца, явления электромагнитной индукции.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- учитывать процессы теплообмена (теплоизоляция, система охлаждения автомобиля);
- проводить расчёты простейших электрических цепей, электронагревательных приборов, электрических предохранителей;
- физически верно осуществлять защиту от атмосферных электрических разрядов;
- ориентироваться на местности при помощи компаса, применять электромагниты, микроэлектродвигатели, громкоговорители.

**9 класс**

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- проводить классификацию видов механического движения;
- применять в простейших случаях фундаментальные законы механики (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);
- характеризовать основные особенности колебательных и волновых процессов различной природы;
- приводить примеры, подтверждающие волновой характер распространения света, законы оптики;
- излагать ряд положений квантовой физики (гипотеза М. Планка, модель атома Н. Бора, классификация элементарных частиц и фундаментальные взаимодействия).

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- изучать зависимости ускорения тела от величины равнодействующей силы, приложенной к телу;
- изучать взаимодействие тел с целью проверки закона сохранения импульса;
- исследовать зависимости периода колебательной системы от её параметров (длина нити маятника, масса тела и жёсткость пружины в случае колебания тела, прикреплённого к пружине);
- провести наблюдение явления отражения, преломления света и действия линзы;
- провести наблюдение сплошного спектра и линейчатых спектров.

*Диалектический метод познания природы:*

- применять закон сохранения импульса для анализа особенностей реактивного движения;
- обосновать зависимость возможного типа механических волн и скорости их распространения от свойств среды;
- провести анализ шкалы электромагнитных излучений как примера перехода количественных изменений в частоте колебаний в качественные изменения свойств излучений различных диапазонов;
- изложить вопрос классификации элементарных частиц и их участия в различных видах фундаментальных взаимодействий.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему и развивать критичность мышления при анализе криволинейного движения, первого закона Ньютона, условия запуска искусственного спутника Земли, условий возникновения свободных механических колебаний при объяснении различия скорости звука в различных средах, необходимости осуществления процессов модуляции и детектирования при радиотелефонной связи, при рассмотрении отражения света от шероховатой поверхности, при объяснении факта существования изотопов.

парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Электрические и магнитные явления**

##### **Выпускник научится:**

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

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

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

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

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

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

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

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

#### **Элементы астрономии**

##### **Выпускник научится:**

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;  
различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **2. Содержание учебного предмета «Физика»**

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В данной части программы приведено рекомендуемое распределение учебных часов по разделам курса, определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения. Указан минимальный перечень демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых учениками.

### **7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

#### **Введение (4 ч)**

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

#### **Лабораторные работы и опыты**

Измерение расстояний. Измерение времени. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

#### **Демонстрации**

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

#### **Предметными результатами** изучения темы являются:

- **понимание** физических терминов: тело, вещество, материя.
- **умение** проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- **владение** экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- **понимание** роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияния технического и социального прогресса.

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