МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4 г. КАРАБАША»
Адрес: 456140, Челябинская область,
г. Карабаш, ул. Пролетарская, 101
Телефон 8 (35153) 2-37-11
mousosh4@inbox.ru

# Программа курса внеурочной деятельности «Юный физик» 5-6 класс

**Составитель: учитель физики**

**Ишмуратова Т.С.**

Карабаш

## 1. Пояснительная записка

Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естествоведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Актуальность пропедевтических курсов состоит в том, что при переходе к профильному образованию, учащиеся получают возможность, как можно раньше познакомиться с разнообразием учебных предметов, изучаемых в рамках школьной программы. Это позволяет получить общую картину школьного обучения и, как результат, более осознано сделать свой выбор дальнейшего обучения

Отличительной особенностью этой программы является то, что изучение материала идёт на уровне осязания, так как практически каждое занятие предусматривает лабораторное исследование. Проведение небольших исследований, лабораторных работ позволяет ребёнку научиться наблюдать, анализировать, делать выводы.

**Основная цель курса:**

создание условий для привития интереса к физической науке и создание мотивационной основы для осознанного выбора профиля обучения.

**Основные задачи курса:**

— формирование у учащихся первоначальных физических понятий и системы понятий; понятий о методах физических исследований;

— формирование умения описывать и объяснять на основе имеющихся знаний явления природы, структурные формы и свойства материи, научные основы техники;

— обеспечение понятийной базы для изучения последующих предметов естественнонаучного цикла (химии, биологии, географии) с целью создания условий научного описания и объяснения явлений природы, структуры и свойств материальных объектов различного уровня организации;

— формирование умения применять полученные знания к решению задач практического характера;

— формирование у учащихся умения наблюдать, измерительных и экспериментальных умений;

— формирование у учащихся умений самостоятельно приобретать знания из различных источников, работать с научно-популярной литературой;

— формирование умения самостоятельно планировать физический эксперимент;

— формирование познавательного интереса к физике и технике, положительных мотивов учения;

— развитие логического мышления и речи учащихся, овладение физической терминологией;

— выработка исследовательского подхода к изучению физики;

— развитие творческих способностей учащихся;

— формирование основ научного мировоззрения учащихся;

— воспитание нравственных качеств личности, культуры учебного труда, элементов экологической культуры.

Курс физики V-VI классов охватывает механические, тепловые, электромагнитные и оптические явления. Таким образом, в результате изучения курса у учащихся формируются первоначальные представления обо всех основных видах физических явлений. Особенное внимание уделяется механическим явлениям. Это обусловлено, во-первых, тем, что механика составляет фундамент всей физики, терминологический аппарат физики основывается на понятия механики; во-вторых — закономерности механических явлений наиболее легко обнаруживаются в исследованиях, как в классе, так и дома. Поэтому, изучая механические явления в младшем подростковом возрасте можно формировать у учащихся исследовательский подход к изучению физики.

## 2. Программа пропедевтического курса физики 5-6 класс (по 35 часов)

Предмет физики.Физические явления. Физическое тело, вещество. Предмет астрономии. Физические величины и их измерение. Единицы величины. Средства измерения. Шкала измерительного средства. Цена деления шкалы.

Измерение длины. Единицы длины. Средства для измерения длины. Курвиметр.

Измерение площади. Единицы площади. Измерение площади прямоугольника. Измерение площади палеткой.

Измерение объема. Единицы объема. Измерение объема тел правильной и неправильной формы. Мензурка.

Движение и его характеристики.Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория движения. Пройденный путь. Измерение времени. Единицы времени. Часы и секундомер. Скорость. Единицы скорости. Спидометр. Относительная скорость.

Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на весах.

Сила. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы. Измерение силы динамометром.

Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Измерение силы тяжести.

Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление силы упругости. Измерение силы упругости. Вес тела.

Давление. Зависимость давления от силы давления и площади опоры. Единицы давления.

Сила трения. Виды трения. Сила трения покоя, скольжения, качения. Измерение силы трения. Зависимость силы трения от силы давления, качества поверхности, вида трения.

Сила Архимеда. Причина ее возникновения. Измерение силы Архимеда. Зависимость силы Архимеда от объема погруженной части тела и рода жидкости. Плавание тел.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

Частицы вещества.Количество и размеры частиц. Движение частиц. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от температуры тела и агрегатного состояния вещества. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Температура и температурные шкалы. Измерение температуры.

Внутренняя энергия тела и способы ее изменения.Внутренняя энергия.Механическая работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Проводники тепла и изоляторы. Конвекция. Объяснение конвекции. Излучение. Зависимость излучающей способности тела от его температуры и цвета поверхности. Зависимость поглощающей способности тела от его цвета.

Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Конденсация пара. Выделение энергии при конденсации. Влажность воздуха. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Горение. Взрыв и тление. Выделение энергии при горении.

## VI класс (35 часов)

### Электромагнитные явления (8 часов)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и

переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения. Действия тока. Нагревательное действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение простейшего электромагнита.
2. Наблюдение различных действий тока.

**Световые явления (6 часов)**

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.
Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки.
Разложение белого света в спектр. Радуга.

**Лабораторные работы:**

1. Наблюдение теней и полутеней.
2. Наблюдение отражения света в зеркале.
3. Получение изображений с помощью линзы.

**Химические явления (7 часов)**

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

**Лабораторные работы:**

1. Наблюдение физических и химических явлений.
2. Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами.
3. Выяснение растворимости солей в воде.

**Человек и природа (14ч)**

**1. Земля – планета Солнечной системы (3 часа)**

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.
Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.
Луна – спутник Земли. Фазы Луны.
Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.
Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрономический посох, астролябия, телескоп.
Исследования космического пространства. К.Э.Циолковский, С.П.Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

**2. Земля – место обитания человека (4 часа)**

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.
Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.
Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота.

**3. Человек дополняет природу (6 часов)**

Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.
Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки, их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.
Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение.

**4. Взаимосвязь человека и природы (1 ч)**

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы. Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.

**Лабораторные работы:**

1. Луна – естественный спутник земли.
2. Изучение действия простых механизмов.
3. Изучение действия рычага.
4. Распознавание природных и химических волокон.

## 3. Перечень компонентов учебно-методического комплекса

| | |
|---|---|
| Образовательная программа | Программа пропедевтического курса М.Д.Даммер |
| Учебник | М.Д.Даммер, В.В. Хохлова Физика. 5кл. Челябинск Центр научного Сотрудничества,2011<br>М.Д.Даммер, В.В. Хохлова Физика. 6кл. Челябинск Центр научного Сотрудничества,2011 |
| Учебно-методическое пособие для учителя | В.В. Кудинов «Экспериментальные задачи и задания в пропедевтическом курсе физики», Челябинск,2009 |
| Наглядные пособия для учащихся | Лабораторное оборудование |

# 4. Планируемые результаты обучения

***5.1. Личностные универсальные учебные действия***

У обучающихся будут сформированы:

- интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в учебнике и учебных пособиях;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей;
- понимание причин успеха в учебе;
- оценка одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию окружающего мира;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;

***5.2. Регулятивные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; - осуществлять пошаговый контроль по результату под руководством учителя;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами, другими лицами;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане.

Обучающийся получит возможность научиться:

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунками, таблицами), словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых природных объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

***5.3. Познавательные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

- пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- находить в тексте ответ на заданный вопрос;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи;
- анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им.
- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков (в коллективной организации деятельности);
- осуществлять синтез, как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании количества групп;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- обобщать (выделять класс объектов как по заданному признаку, так и самостоятельно);
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им.
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы или медиаресурсах, рекомендуемых учителем;
- выделять информацию из сообщений разных видов (в т.ч. текстов) в соответствии с учебной задачей;
- осуществлять запись (фиксацию) указанной учителем информации;
- проводить сравнение, классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании и без указания количества групп;

и без указания количества групп;

- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- обобщать (самостоятельно выделять класс объектов)

## ***5.4. Коммуникативные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

- выбирать адекватные речевые средства в диалоге с учителем, одноклассниками;
- воспринимать другое мнение и позицию;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- умению договариваться, приходить к общему решению (во фронтальной деятельности под руководством учителя);
- строить понятные для партнера высказывания;
- задавать вопросы, адекватные данной ситуации, позволяющие оценить её в процессе общения
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить монологическое высказывание
- ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать другое мнение и позицию;
- умению договариваться, приходить к общему решению (при работе в группе, в паре);
- контролировать действия партнера: оценивать качество, последовательность действий, выполняемых партнером, производить сравнение данных операций с тем, как бы их выполнил «я сам»;
- адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач;
- навыкам взаимоконтроля

## ***5.5. Предметные действия***

Обучающийся научится:

- устанавливать связи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе (на основе изученного материала); использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- сравнивать объекты природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; используя простейшее лабораторное оборудование и измерительные приборы; соблюдать технику безопасности;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы;
- различать твердые, жидкие и газообразные вещества;
- измерять температуру воды, воздуха и своего тела;

- различать три состояния воды; определять основные свойства воды, ее значение для живых организмов и хозяйственной деятельности человека; объяснять причины круговорота воды в природе;

- определять основные свойства воздуха, его значение для растений, животных, человека;

- конструировать простейшие измерительные приборы и установки для наблюдений и опытов;

- составлять план проведения простейшего исследования;

- изучать возможности органов чувств как источника информации об окружающем мире.

- использовать интернет для поиска информации;

- давать определение понятиям

Обучающийся получит возможность научиться:

1. использовать знания о физических 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;
2. приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях и физических законах
3. приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
4. находить адекватную предложенной задаче физическую модель, оценивать реальность полученного значения физической величины.

## 5. Учебно-тематический план 5-6 кл.

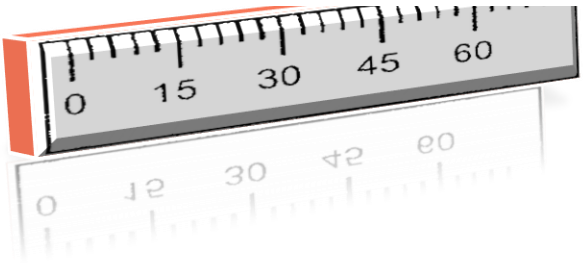
| № п/п | Наименование темы | Всего часов | В т. ч. Практические работы |
|---|---|---|---|
| 1 | Предмет физики. | 7 | 4 |
| 2 | Движение и его характеристики. | 15 | 8 |
| 3 | Частицы вещества. | 5 | 2 |
| 4 | Внутренняя энергия тела и способы ее изменения. | 8 | 2 |
| 5 | Электромагнитные явления | 8 | 3 |
| | Световые явления | 6 | 2 |
| 6 | Химические явления | 7 | 3 |
| 7 | Человек и природа | 14 | 6 |
| 8 | Итоговое занятие | 2 | |
| итого | | 70 | 30 |

## 6. Список основной литературы:


1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011. — (Стандарты второго поколения).
2. Программа пропедевтического курса физики V-VI классов, авторы **:**М.Д. Даммер, В.В. Хохлова.(Программа одобрена научно-методическим советом физического факультета Челябинского государственного педагогического университета.)
3. Осипенко Л.Е., Лавриненко А.В. Организация исследовательской работы школьников: Методические рекомендации.– Мн.: МОИПК и ПКР и СО, 2002.
4. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы //Одаренный ребенок. – 2003.– №2. – С. 76-86. (http://www.researcher.ru/methodics/method/razvitie/hypandques.html)
5. Савенков А.И. Обучение детей умениям и навыкам проведения экспериментов // Одаренный ребенок. – 2003.–№5. – С. 64-75.
6. В.В. Кудинов «Экспериментальные задачи и задания в пропедевтическом курсе физики», Челябинск,2009
7. А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак «Физика-Химия 5-6 кл» методическое пособие М. «Дрофа»,2000

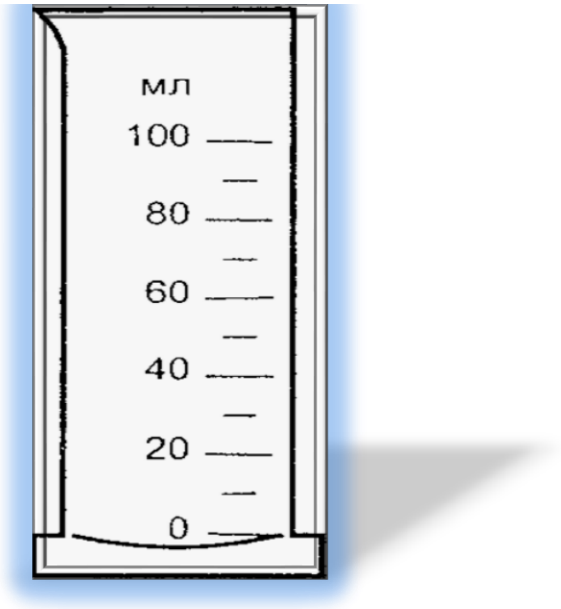
## 6.2. Контрольная работа

1.Определите цену деления измерительной сантиметровой линейки.




A. 1 см
B. 3 см
C. 5см

2. Определите цену деления мензурки




A. 1 мл
B. 5 мл
C. 10 мл

3. Какие из перечисленных ниже явлений относятся к физическим? Выберите правильное утверждение.

A. В бутылке прокисло молоко
B. Распустился подснежник
C. Прозвенел звонок с урока

4. Какие из приведенных ниже слов относятся к понятию «вещество».

A. Мел
B. Радуга
C. Мяч

5. В каких случаях возникает сила упругости?

A. При равномерном движении тела
B. При деформации тела
C. При падении тел

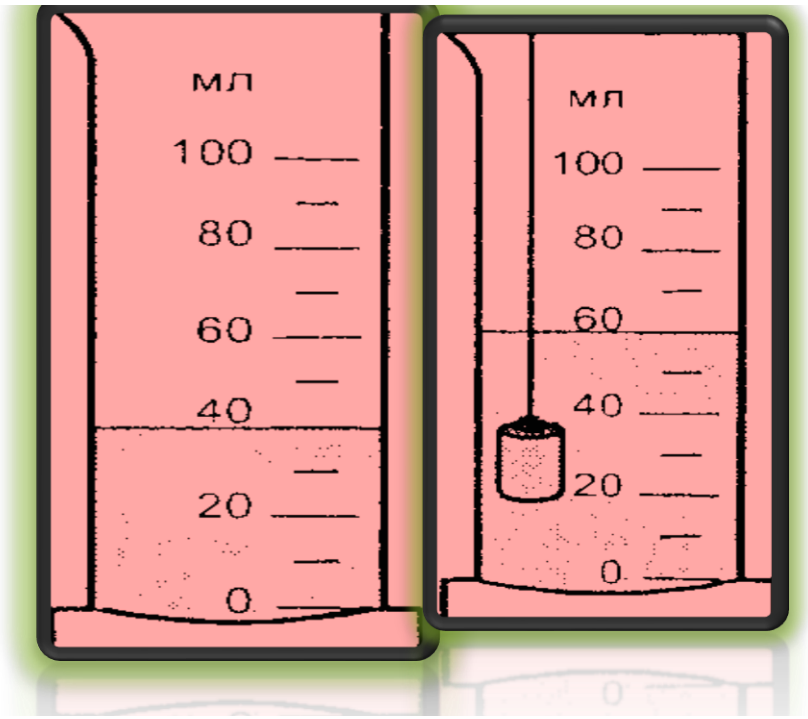
6. Какая сила вызывает приливы и отливы в морях и океанах Земли?

A. Сила атмосферного давления
B. Сила тяготения
C. Сила давления воды на дно морей и океанов

7. При смазке трущихся поверхностей сила трения…..
Выберите правильное утверждение

A. …увеличивается
B. …не изменяется
C. …уменьшается

8. Определите по рисунку объем цилиндра




A. 10 мл
B. 15 мл
C. 20 мл

9. Определите на каком рисунке изображено газообразное состояние вещества

A. 1
B. 2
C. 3

**Рисунок 1**

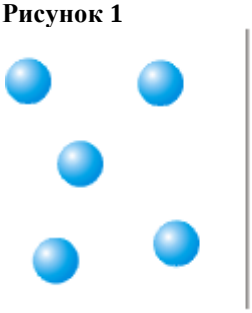


**рисунок 2**

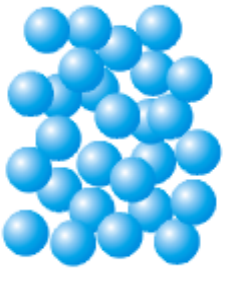
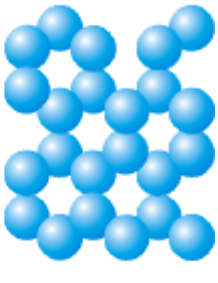


**рисунок 3**



## Календарно-тематическое планирование пропедевтического курса физики

## по учебнику М.Д.Даммер, В.В.Хохловой «Физика 5 класс», 34ч (1ч в неделю)

| № п/п | Дата | № урока | Тема урока | ОМСО | Планируемые результаты | Домашнее задание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.Предмет физики. 7 ч.** | | | | | | |
| 1 | | 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдение и опыты. НРК 1 *«Физические явления и процессы происходящие в окружающей среде Челябинской области и города Карабаша»* | Природа живая и неживая. Первоначальное знакомство с явлениями окружающего мира-физическими, биологическими, астрономическими и др. Человек-часть природы. Взаимные влияния человека и природы. Физика-наука о природе. Методы изучения природы. Тела и вещества. Необходимость измерений. Измерение линейных размеров тел. Проблема выбора эталона, метрическая система мер. Измерительные приборы. Измерение объема тела. Мензурка. | Ученик научится:<br>-проводить несложные наблюдения;<br>-наблюдать и сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств;<br>-распознавать физические явления<br>-проводить несложные измерения, определять цену деления шкалы прибора.<br>- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.<br>Ученик получит возможность научиться:<br>- приводить примеры практического применения физ.знаний в жизни<br>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни<br>- проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании и без указания количества групп; | П. 1<br>с. 3-6 |
| 2 | | 2 | Физические величины. Измерение физических величин.<br>Лабораторная работа №1 *«Определение цены деления измерительного приборов».* | | | П.2<br>с. 7-10 |
| 3 | | 3 | Измерение длины. Из истории метра | | | П. 3<br>с.11-15 |
| 4 | | 4 | Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости длины окружности от диаметра» | | | П. 3<br>с.11-15 |
| 5 | | 5 | Измерение площади поверхности правильной и неправильной формы | | | П. 4<br>с. 15-16 |
| 6 | | 6 | Лабораторная работа №3 «Определение объема жидкости» | | | П. 5<br>с. 17-19 |
| 7 | | 7 | Лабораторная работа №4 «Определение объема твердого тела» | | | П. 5<br>с. 17-19 |
| **2. Движение и его характеристики. 15 ч.** | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | 1 | Механическое движение. Относительность движения. | Механическое движение. Относительность движения. Измерение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Инерция. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие. Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела. Деформация. Виды деформации. Сила упругости и ее направление. Сила трения. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Передача давления жидкостями и газами. Сообщающееся сосуды и их применение. Архимедова сила. Условия плавания тел. | *<u>Ученик научится</u>*:<br>распознавать механические явления описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела.<br>проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; используя простейшее лабораторное оборудование и измерительные приборы; соблюдать технику безопасности;<br>- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы;<br>-- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;<br>- организовывать исследование с целью проверки гипотез;<br><br><u>Ученик получит возможность научиться:</u><br>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащую в сообщениях СМИ; использовать новые ИТ для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях. | П. 6<br>с. 21-23 |
| 9 | | 2 | Измерение времени. Единицы времени. Время и календарь. | | | П. 7<br>с. 24-31 |
| 10 | | 3 | Лабораторная работа № 5 «Исследование зависимости время движения шарика от угла наклона желоба» | | | П. 7<br>с. 24-31 |
| 11 | | 4 | Скорость. Единицы скорости. Относительная скорость. | | | П. 8<br>с. 32-35 |
| 12 | | 5 | Лабораторная работа № 6<br>« Измерение скорости движения машинки» | | | П. 8<br>с. 32-35 |
| 13 | | 6 | Масса тела. Единицы массы. | | | П. 9<br>с. 35-36 |
| 14 | | 7 | Лабораторная работа № 7 «Измерение массы тела»,<br>« Измерение массы воды, заполняющей сосуд» | | | П. 9<br>с. 36-42 |
| 15 | | 8 | Сила. Измерение силы динамометром. | | | П. 10<br>с. 42-46 |
| 16 | | 9 | Сила тяжести.<br>Лабораторная работа № 8 «Измерение силы тяжести» | | | П. 11<br>с. 47-49 |
| 17 | | 10 | Сила упругости.<br>Лабораторная работа № 9 «От чего зависит сила упругости» | | | П. 12<br>с. 50-53 |
| 18 | | 11 | Давление.<br>Лабораторная работа № 10 «Как уменьшить или увеличить давление»<br>НРК *2 « деформация плодородного слоя почвы тяжелыми с/х машинами»* | | | П. 13<br>с. 53-57 |
| 19 | | 12 | Сила трения.<br>Лабораторная работа № 11 «От чего | | | П. 14<br>с. 57-63 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | зависит сила трения скольжения»<br>НРК 3 « *вред от использования песчанно-солевой смеси против гололеда»* | | | |
| 20 | | 13 | Сила Архимеда.<br>Лабораторная работа № 12 «От чего зависит сила Архимеда.»<br>НРК 4 « *Яхта из бетона»* | | | П. 15<br>с. 64-68 |
| 21 | | 14 | Энергия. | | | П. 16<br>с. 68-70 |
| 22 | | 15 | Контрольная работа « Движение и его характеристики» | | | |
| **3. Частицы вещества. 5 ч.** | | | | | | |
| 23 | | 1 | Мельчайшие частицы вещества.<br>Лабораторная работа № 13 ««Оценка размеров мельчайших частиц вещества» | Существует ли предел делимости вещества?<br>Строение вещества. Мельчайшая частица вещества – молекула. Атом. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества – молекул. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Диффузия в природе и ее использование в технике и быту. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | Ученик научится:<br>- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им.<br>- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.<br>- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;<br>- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;<br>Ученик получит возможность научиться<br>строить небольшие сообщения в устной и письменной форме; | П. 17<br>с. 70-73 |
| 24 | | 2 | Движение частиц.<br>Лабораторная работа № 14<br>« Исследование зависимости скорости диффузии от температуры»<br>НРК 5 *«Распространение вредных веществ выброшенных промышленными предприятиями города и Челябинской области в воздухе, почве, воде»* | | | П. 18<br>с. 74-77 |
| 25 | | 3 | Взаимодействие частиц | | | П. 19<br>с. 77-79 |
| 26 | | 4 | Агрегатные состояния вещества. | | | П. 20<br>с. 80-82 |
| 27 | | 5 | Температура. | | | П. 21<br>с. 82-87 |
| **4.Внутренняя энергия тела и способы ее измерения. 8 ч.** | | | | | | |
| 28 | | 1 | Внутренняя энергия тела и способы ее измерения. | Тепловое движение. Виды теплопередач.<br>Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Виды | *Ученик научится*:<br>распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия | П. 22<br>с. 88-90 |
| 29 | | 2 | Теплопроводность. | | | П. 23<br>с. 91-93 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лабораторная работа № 15<br>« Сравнение теплопроводности различных веществ». | теплопередач в природе и технике. Парниковый эффект. Линейное и объемное расширение. Устройство термометра. Агрегатные превращения. Плавление. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Приборы для измерения влажности. Кипение. Топливо. | протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;<br>Ученик получит возможность научиться<br>- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;<br>-осознавать ценность природы и необходимость нести ответственность за ее сохранение;<br>-соблюдать правила экологического поведения в быту (экономия воды и электроэнергии) и в природе. | |
| 30 | | 3 | Конвекция. Излучение. | | | П. 24,25<br>с. 94-100 |
| 31 | | 4 | Парообразование: испарение и кипение.<br>Лабораторная работа № 16 « От чего зависит скорость испарения» | | | П. 26<br>с. 101-106 |
| 32 | | 5 | Конденсация. Влажность воздуха. | | | П. 27<br>с. 106-109 |
| 33 | | 6 | Плавление и отвердевание тел. | | | П. 28<br>с. 110-112 |
| 34 | | 7 | Горение.<br>НРК 6 «*Сравнение ценности и экологической безвредности различных видов топлива»* | | | П. 29<br>с. 113-116 |
| 35 | | 8 | Итоговая контрольная работа.<br><br>Итоговый урок КВН | | | |

**Календарно-тематическое планирование физика 6 класс**

| № | Тема урока/ тип/домашнее задание | Дата проведения | | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Измерители. Вид контроля | Элементы дополнительного содержания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | план | факт | | | | |
| **Электромагнитные явления (8 часов)** | | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности.<br>Электрический ток. Сила тока. Амперметр.<br>Урок обобщения и систематизации знаний<br>Учебник<br>С.90,92 | | | Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. | описывать и обобщать результаты наблюдений;<br>Понятия: атом, электрон, ион, электрический ток, единица измерения силы тока | Входной<br>Тест | |
| 2 | Напряжение. Вольтметр Источники тока Правила по технике безопасности.<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>Учебник<br>С.91 | | | Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). | Понятия: Напряжение. Вольтметр. Источники тока<br>определять цену деления приборов, | Текущий<br>Учебник с.92 вопрос 3 | Проводники и диэлектрики |
| 3 | Электрические цепи. | | | Электрические цепи. | Называть элементы | Текущий | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Комбинированный урок<br>Учебник<br>С.94-95 | | | Параллельное и последовательное соединения. | цепи по их условным обозначениям<br>определять вид соединения электрической цепи<br>установить причинно – следственные связи для выбора вида соединений электрической цепи | Учебник<br>С.94<br>Учебник<br>С.95<br>Домашняя самостоятельная работа<br>Учебник<br>С.96 | |
| 4 | Последовательное соединение.<br>Правила по технике безопасности.<br>Урок комплексного применения ЗУН | | | Последовательное соединение. | Использовать простые приборы, определять цену деления приборов, определять предел измерений приборов; | Текущий<br>Экспериментальное задание:<br>«Последовательное соединение» | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Учебник<br><br>С.97-98 | | | | | | |
| 5 | Параллельное соединение.<br><br>Правила по технике безопасности.<br><br>Урок комплексного применения ЗУН<br><br>Учебник<br><br>С.98-99 | | | Параллельное соединение. | Использовать простые приборы, определять цену деления приборов, определять предел измерений приборов; | Текущий<br><br>Экспериментальное задание:<br><br>«Параллельное соединение». | |
| 6 | Действия тока.<br><br>Урок комплексного применения ЗУН<br><br>Учебник<br><br>С.100 | | | Действия тока. Нагревательное действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. | Использовать простые приборы, собирать электрическую цепь.<br><br>проводить наблюдения, описывать их, делать надписи к рисунку, выводы; | Текущий<br><br>Лабораторная работа №1<br><br>«Наблюдение различных действий тока». | |
| 7 | Электромагниты и их применение.<br><br>Комбинированный урок<br><br>Учебник<br><br>С.101, 103 | | | Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока. | Использовать простые приборы, собирать электрическую цепь.<br><br>проводить наблюдения, описывать их, делать | Текущий<br><br>Лабораторная работа №2<br><br>«Сборка простейшего | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | надписи к рисунку, выводы; | электромагнита» | |
| 8 | Электромагнитные явления<br>Урок комплексного применения ЗУН<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Выполнить карточки-схемы электрических соединений<br>Учебник с.97-99 | | | Электромагнитные явления | Понятия:<br>электрический ток, единица измерения силы тока, Напряжение. Вольтметр. Источники тока<br>Амперметр | Тематический<br>Тест | |
| **Световые явления (6 часов)** | | | | | | | |
| 9 | Источники света. Прямолинейное распространение света, образование теней.<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>Учебник С.104-105 | | | Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.<br>Прямолинейное распространение света, образование теней. | сравнивать полученные результаты; формулировать выводы | Текущий<br>Лабораторная работа №3<br>«Наблюдение теней и полутеней». | Принцип работы камеры -обскуры |
| 10 | Отражение света.<br>Урок закрепления знаний<br>Учебник<br>С.108 | | | Отражение света. Зеркала. | умение работать по инструкции, моделировать, анализировать, формулировать выводы | Текущий<br>Лабораторная работа №4<br>«Наблюдение отражения света в зеркале» | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Преломление света. Линзы<br>Комбинированный урок<br>Учебник<br>С.110,112 | | | Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. | Объяснять схемы опытов, определять фокусное расстояние линз, получать действительное и мнимое изображения | Текущий<br>Лабораторная работа №5<br>«Получение изображений с помощью линзы». | |
| 12 | Оптические приборы. Разложение белого света в спектр<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>Учебник<br>С.114,116<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Подготовить сообщение на тему: История создания фотоаппарата<br>• Домашняя лабораторная работа: «Наблюдение спектра солнечного света». | | | Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).<br>Глаз и очки.<br>Разложение белого света в спектр. Радуга. | Понятия:<br>Спектр, разложение спектра<br>Выдвигать гипотезу, находить закономерность | Текущий<br>Устный рассказ<br>Учебник с.117 вопросы 2,3 | |
| 13 | Световые явления<br>Урок обобщения и систематизации знаний | | | Световые явления | | Тематический<br>Самостоятельная | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | «Домашняя лаборатория»<br>• Изготовить «диск Ньютона» | | | | | работа | |
| **Химические явления (7 часов)** | | | | | | | |
| 14 | Химические реакции<br>Комбинированный урок<br>Учебник<br>С.118-119 | | | Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. | устно описывать объект наблюдения по плану, делать выводы, надписи к рисунку.<br>проводить информационно-смысловой анализ текста.<br>Понятия:<br>Химическая реакция, вещество, химические явления, состав, тип вещества, класс, физические и химические свойства, раствор | Текущий<br>Лабораторная работа № 6<br>«Наблюдение физических и химических явлений» | |
| 15 | Реакции разложения и соединения. Оксиды<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>Учебник<br>С.122,123 | | | Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения.<br>Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. | Понятия:<br>Реакция соединения, реакция разложения, оксиды.<br>Приводить примеры химических реакций<br>Логически обосновать решение | Текущий<br>Кроссворд<br>Учебник<br>с.122 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | проблемной ситуации | Учебник<br>с.120 | |
| 16 | Кислоты. Основания.<br>Урок закрепления знаний<br>Учебник<br>С.124,125 | | | Кислоты, правила работы с кислотами, их применение.<br>Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение. | проводить обобщение, ограничение, конкретизацию понятий.<br>составить план ответа, доказывать и пользоваться научным языком. | Текущий<br>Лабораторная работа № 7<br>Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами. | |
| 17 | Соли<br>Урок закрепления знаний<br>Учебник<br>С.128 | | | Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.).<br>Наиболее характерные применения солей. | представлять результаты наблюдений и измерений с помощью таблиц. | Текущий<br>Лабораторная работа №8<br>«Выяснение растворимости солей в воде» | |
| 18 | Наиболее известные органические вещества<br>Урок обобщения и | | | Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, | Анализировать,<br>сравнивать,<br>обобщать, | Текущий | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | систематизации знаний<br>Учебник<br>С.129,132 | | | сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; | систематизировать<br>выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала. | Устный рассказ по плану.<br>Учебник с.133 | |
| 19 | природный газ и нефть<br>Урок комплексного применения ЗУН<br>Учебник<br>С.134 | | | природный газ и нефть, продукты их переработки. | Анализировать,<br>сравнивать, обобщать, систематизировать | Текущий<br>Устный рассказ по плану. | |
| 20 | Химические явления<br>Урок обобщения и систематизации знаний<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Подготовить сообщение на тему: «Получение органических веществ» | | | Химические явления<br>Химические реакции<br>Оксиды<br>Кислоты<br>Соли<br>Наиболее известные органические вещества | Понятия: оксиды, кислоты<br>соли<br>сформулировать значение органических веществ для организма<br>Приводить примеры использования органическихвеществ. | Тематический<br>Самостоятельная работа | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Человек и природа (14ч)**<br><br>**1. Земля – планета Солнечной системы (3 часа)** | | | | | | | |
| 21 | Звездное небо. Солнечная система.<br><br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br><br>Учебник<br><br>С.136 -138<br><br>«Домашняя лаборатория»<br><br>• Домашняя лабораторная работа<br><br>«Наблюдение звездного неба» | | | Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.<br>Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года. | Проводить наблюдения, формулировать выводы.<br><br>Пересказывать прочитанный текст | Текущий<br><br>Вопросы с. 138 (2)<br><br>Учебник с.140 | |
| 22 | Луна – спутник Земли. Астрономические приборы.<br><br>Урок закрепления знаний<br><br>Подготовить сообщения на темы:<br><br>• Астрономические прибор: астролябия<br>Учебник с.139 | | | Луна – спутник Земли. Фазы Луны. Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрономический посох, астролябия, | Логически обосновывать и аргументировать суждения.<br><br>Преобразовать информацию в виде таблицы | Текущий<br><br>Самостоятельная работа с текстом учебника<br><br>Учебник с.141<br><br>Лабораторная работа №9<br><br>«Наблюдение | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | телескоп. | | Луны в телескоп». | |
| 23 | Исследования космического пространства<br>Урок обобщения и систематизации знаний<br>Учебник<br>С.142 | | | Исследования космического пространства. К.Э.Циолковский, С.П.Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные. | проводить наблюдения, описывать их, делать надписи к рисунку, выводы<br>выполнить кластер<br>«Солнечная система»<br>Определять на карте звездного неба расположение звезд, созвездий. | Тематический<br>Составить биографию космических исследований<br>Практическая работа с картой звездного неба | |
| **2. Земля – место обитания человека (4 часа)** | | | | | | | |
| 24 | Изучение земных недр.<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>Учебник<br>С.144 | | | Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр. | Понятия:<br>Литосфера, мантия, ядро;<br>Составить схему строения земного шара.<br>Составить рассказ по схеме,<br>пользоваться | Текущий<br>Устный рассказ по схеме | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | справочными таблицами физических величин. | | |
| 25 | Гидросфера.<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Подготовить сообщение на тему: «История судостроения» | | | Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин. | Понятия:<br>гидросфера.<br>конструировать определения,<br>выделять характерные причинно-следственные связи; | Текущий<br>Устный рассказ по рисунку учебника с.146 | |
| 26 | Атмосфера. Атмосферное давление.<br>Комбинированный урок<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Экспериментальное задание:<br>Изготовление гигрометра | | | Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. | Понятия: Атмосфера. Атмосферное давление. Влажность воздуха, относительная влажность, насыщенный пар.<br>Самостоятельно работать с текстом учебника<br>планировать деятельность: ставить цель, отбирать средства для выполнения задания, определять | Текущий<br>Устный рассказ на тему: «Атмосферные явления»<br>Учебник с.154<br>Учебник с.152<br>Вопросы 1-3 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | последовательность действий; сравнивать полученные результаты; правильно оформлять и вести тетрадь; | | |
| 27 | Освоение атмосферы человеком.<br>Урок закрепления знаний<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Подготовить сообщение на тему: «Из истории развития авиации» | | | Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота. | Приводить примеры освоения атмосферы человеком, составить рассказ по схеме. | Текущий<br>Устный рассказ по схеме.<br>Учебник с.156 | |
| **3. Человек дополняет природу (6 часов)** | | | | | | | |
| 28 | Простые механизмы.<br>Механическая работа. Энергия.<br>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний<br>Учебник<br>С.157 | | | Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы. Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки, их назначение. | Понятия: механизмы, механическая работа, энергия.<br>Приводить примеры использования простых механизмов | Текущий<br>Лабораторная работа №10<br>«Изучение действия рычага». | |
| 29 | Механическая работа, условия ее совершения.<br>Урок закрепления знаний | | | Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы | проводить наблюдения, описывать их, делать надписи к рисунку, | Текущий | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Учебник<br><br>С.159 | | | | выводы; | Лабораторная работа №11<br><br>«Изучение действия простых механизмов». | |
| 30 | Источники энергии.<br><br>Урок комплексного применения ЗУН<br><br>Учебник с.163 подготовить устный ответ по рисункам. | | | Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. | решать задачи на основе известных формул.<br><br>Приводить примеры использования солнечной энергии на практике; | Текущий<br><br>Устный рассказ по схеме.<br><br>Учебник с.162 | |
| 31 | Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания.<br><br>Урок обобщения и систематизации знаний<br><br>Учебник<br><br>С.166-167 | | | Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции | решать задачи на основе известных формул.<br>составить план ответа, умение доказывать и пользоваться научным языком. | Текущий<br><br>Устный рассказ по схеме. | |
| 32 | Искусственные кристаллы.<br><br>Урок закрепления знаний<br><br>Учебник | | | Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, | устно описывать объект наблюдения по плану.<br><br>сравнивать объекты, проводить | Тематический<br><br>Самостоятельная работа | Каучуки и резина, их свойства и применение. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | С.177<br><br>«Домашняя лаборатория»<br>• Практическая работа «Выращивание кристалла». | | | искусственные кристаллы.<br><br>Полимеры, свойства и применение некоторых из них.<br>Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. | обобщение,<br><br>самостоятельно работать с учебником; | | |
| **4. Взаимосвязь человека и природы (1 ч)** | | | | | | | |
| 33 | Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей.<br>Комбинированный урок<br>Учебник<br>С.181-183<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Экспериментальное задание:<br>Подготовить презентацию «Домашней лаборатории | | | Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы. Рациональное использование топлива. | проводить наблюдения, описывать их, делать надписи к рисунку, выводы; | Текущий<br><br>Лабораторная работа №12<br><br>«Распознавание природных и химических волокон | Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца. |
| 34 | Развитие представлений человека о Земле.<br>Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся<br>«Домашняя лаборатория»<br>• Практическая работа:<br>Привести примеры экономии | | | Электромагнитные явления<br><br>Световые явления<br><br>Химические явления<br><br>Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. | Проводить информационно-<br><br>смысловой анализ схем, рисунков. Моделировать.<br><br>составлять план ответа, доказывать и пользоваться | Итоговый<br><br>Контрольный тест | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | природных ресурсов, предложить свои возможные способы экономии природных ресурсов. | | | Простые механизмы.<br><br>Механическая работа. Энергия.<br><br>Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания. Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. | научным языком. | | |