

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГИМНАЗИЯ № 12 ГОРОДА ТЮМЕНИ

РАССМОТРЕНО  
на МО учителей естественного цикла  
Руководитель МО Толстогузова И.Л.  
Протокол № 01 от 26.08.2021



ПРИНЯТО  
на НМС, протокол № 1 от 27.08.2021  
Председатель НМС Попова Л.Ф.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ гимназии № 12  
Л.А. Платонова  
Приказ № 3/138 от 30.08.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### элективного курса по естествознанию

для учащихся 6 класса

34 часов в год

Составитель программы: Размазина Наталья Валерьевна

учитель биологии

## Рабочая программа по естествознанию 6 класс

### *1. Общая характеристика программы.*

Рабочая программа по естествознанию является составной частью образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназии № 12 города Тюмени. Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции 01.05.2019).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) в действующей редакции.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного стандарта основного общего образования» (ред. от 31.12.2015).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в редакции от 10.06.2019).
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18.10.2015 № 08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов».
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 года № 254».
7. Санитарные правила СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
8. Методические рекомендации Министерства просвещения РФ по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020.
9. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об Утверждении Стратегии финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы».

10. Примерная ООП основного общего образования (ФУМО, протокол от 08.04.2015 № 1/15).

Постановление Правительства Тюменской области от 31.05.2017 № 875-рп «О внесении изменений в распоряжение от 22.10.2012 № 162-рп».

На основе авторской программы А.Е. Гуревича «Естествознание. 5–6 классы». Программа для учащихся 6-х классов отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых обучающимися. Физика и химия как учебные предметы в системе основного общего образования играют фундаментальную роль в формировании у учащихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения предметов решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками физические и химические знания являются в дальнейшем базисом при изучении биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Для реализации программы используются учебники Федерального перечня, выпускаемых Издательским центром «Вентана-Граф» авторы: «Естествознание. 5–6 классы». автор: А.Е. Гуревича (Москва, 2017).

## ***2. Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты***

**Личностными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать

свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Естествознание» является

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, 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 зависимости 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 Паскаля, существование 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;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел.

### **3. Содержание учебного предмета.**

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

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

#### Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим

оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

### Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Воздух – смесь газов. Плотность вещества.

### Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление. Действие жидкостей на

погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

### **Физические и химические явления**

#### Механические явления

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения. Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

#### Тепловые явления

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

Земля-планета Солнечной системы. Луна -естественный спутник Земли. Наука-астрономия. Названия созвездий. Карта звёздного неба.

Земля-место обитания человека. Литосфера, гидросфера, атмосфера, из истории развития авиации.

### **Тематическое планирование**

| № п/п, дата | Раздел. Тема занятия  | Кол-во часов |
|-------------|---|--------------|
| 1/6.09.     | Введение. Природа. Человек часть природы. Тела и вещества.                                | 1            |
| 2/13.09.    | Что изучает физика. Что изучает химия.  | 1            |
| 3/20.09.    | Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерения. Измерительные приборы. | 1            |
| 4/27.09.    | Лабораторная работа №1 «Измерение размеров физического тела. Измерение объема жидкости» . | 1            |

|            |   |   |
|------------|---|---|
| 5/4.10.    | Лабораторная работа №2 «Измерение объема твердого тела».  | 1 |
| 6/11.10.   | Характеристики тел и веществ. Лабораторная работа №3 «Сравнение характеристик физических тел».                          | 1 |
| 7/18.10.   | Масса. Лабораторная работа №5 «Измерение массы вещества».   | 1 |
| 8/25.10    | Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры воды и воздуха».   | 1 |
| 9/8.11.    | Строение вещества. Лабораторная работа №7 «Наблюдение делимости вещества» .   | 1 |
| 10/15.11.  | Движение частиц. Лабораторная работа №8 «Наблюдение явления диффузии».  | 1 |
| 11/22.11.  | Взаимодействие частиц. Состояния вещества. Лабораторная работа №9 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ». | 1 |
| 12/29.11.  | Строение атома.   | 1 |
| 13/6.12.   | Химические элементы. Вещества простые и сложные.  | 1 |
| 14/13.12.  | К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Всемирное тяготение.  | 1 |
| 15/20.12   | Электрические силы.   | 1 |
| 16/ 27.12. | Магнитное взаимодействие. Наблюдение магнитного взаимодействия.   | 1 |
| 17/10.01.  | Давление. Давление в жидкостях и газах.   | 1 |
| 18/17.01.  | Механическое движение. Скорость. Время. Лабораторная работа №18 «Вычисление скорости движения бруска».                  | 1 |
| 19/24.01.  | Звук. Распространение звука.  | 1 |
| 20/31.01.  | Тепловое расширение. Лабораторная работа №21 «Наблюдение длины тела при нагревании и охлаждении».                       | 1 |
| 21/7.02.   | Испарение и конденсация.  | 1 |
| 22/14.02.  | Световые явления.   | 1 |
| 23/21.02.  | Химические явления.   | 1 |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| 24/28.02. | Органические и неорганические вещества.                     | 1 |
| 25/7.03.  | Земля-планета Солнечной системы.                            | 1 |
| 26/14.03. | Астрономия. В мире звёзд.                                   | 1 |
| 27/21.03. | Солнце. Луна -естественный спутник Земли.                   | 1 |
| 28/28.03. | Космические исследования.                                   | 1 |
| 29/4.04.  | Земля-место обитания человека.                              | 1 |
| 30/11.04. | Литосфера, мантия, ядро.                                    | 1 |
| 31/18.04. | Гидросфера. Исследования морских глубин.                    | 1 |
| 32/25.04. | Атмосфера. Атмосферные явления.                             | 1 |
| 33/2.05.  | Загрязнение окружающей среды.                               | 1 |
| 34/16.05. | Обобщение курса естествознания. Наука и безопасность людей. | 1 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
по естествознанию  
для 6 класса  
34 часов**

| №<br>п/п | Дата:<br>план/<br>факт | Раздел программы<br><br>Тема урока<br><br>Домашнее задание | Элементы содержания урока | Планируемые<br><br>предметные результаты<br><br>(ученик научится, получит возможность научиться) |
|----------|------------------------|--|---------------------------|--|
| 1        | 2                      | 3  | 5                         | 6  |
|          |                        |  |                           |  |

|   |        |   |  |  |
|---|--------|---|--|--|
| 1 | 6.09.  | Введение. Природа. Человек часть природы. Тела и вещества.<br>У. стр. 4-8   | Различные способы познания природы   | Работают по плану, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Умеют оценивать степень успеха или неуспеха своей образовательной деятельности |
| 2 | 13.09. | Что изучает физика. Что изучает химия.<br><br>У. стр. 4-8 ,Задание стр.7  | Задачи физики и химии, способы познания природы физикой и химией, интеграция наук.                     | Принимают и осваивают социальную роль учащегося; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность   |
| 3 | 20.09. | Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерения. Измерительные приборы.<br>У. стр. 9-12,Задание стр.12            | Способы познания природы, пространственно-временные масштабы мира. Цена деления измерительных приборов | Уметь перечислять Простейшие измерительные приборы и инструменты: линейка, измерительный цилиндр, динамометр. Определяют цену деления прибора, предел измерения    |
| 4 | 27.09. | Лабораторная работа №1 «Измерение размеров физического тела. Измерение объема жидкости» .<br><br>У. стр.13-14,Задание стр.14 № 1, 2 | Цена деления измерительного прибора (линейка) и объема жидкости при помощи мензурки                    | Определять цену деления измерительного прибора (линейка) и объема жидкости при помощи мензурки   |

|    |        |   |   |  |
|----|--------|---|---|--|
| 5  | 4.10.  | Лабораторная работа №2<br>«Измерение объема твердого тела».<br><br>У. стр.13-14,Задание стр.14 № 3                    | Цена деления измерительного прибора (линейка)   | Определять цену деления измерительного прибора (линейка) и объема твёрдого тела.   |
| 6  | 11.10. | Характеристики тел и веществ.<br>Лабораторная работа №3<br>«Сравнение характеристик физических тел».<br><br>У. стр.15 | Характеристики тел и веществ: форма, объем, цвет и запах  | Различать состояния веществ, давать им характеристику  |
| 7  | 18.10. | Масса.<br><br>Лабораторная работа №5<br>«Измерение массы вещества».<br><br>У. стр.18-19,Задание стр.18                | Первые представления о массе, как о количестве вещества. Меры и эталон измерения массы. Виды весов. Правила работы с лабораторными весами | Применять полученные знания для решения практической задачи измерения массы.<br><br>Пользоваться измерительными приборами (весами) и определять массу тел    |
| 8  | 25.10  | Температура.<br><br>Лабораторная работа №6<br>«Измерение температуры воды и воздуха».<br>У. стр.20-21 Задание стр.21  | Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры и правила работы с ними | Характеризуют понятие температуры  |
| 9  | 8.11.  | Строение вещества.<br>Лабораторная работа №7<br>«Наблюдение делимости вещества» .У. стр.22-23, Задание стр.23         | Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. представление о размерах этих частиц   | Характеризуют понятия, связанные с атомно-молекулярным строением веществ.<br><br>Сравнивать частицы (электрон, протон, нейтрон).                             |
| 10 | 15.11. | Движение частиц. Лабораторная работа №8 «Наблюдение явления диффузии».<br><br>У. стр.24-25 Задание стр.25             | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Движение частиц и температура тела. Примеры диффузии в природе, технике, быту.               | Характеризовать понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества Сравнивать частицы, три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия. |

|    |        |   |  |   |
|----|--------|---|--|---|
| 11 | 22.11. | Взаимодействие частиц. Состояния вещества. Лабораторная работа №9 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ». У. стр.26-28 Задание стр.27 № 1-3, стр.28 № 3-4 | Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Доказательства существования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка.   | Уметь объяснять три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия. Обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества   |
| 12 | 29.11. | Строение атома<br>У. стр.29-31 Задание стр. 31 № 1-4  | Роль исследований строения атома в науке. Э. Резерфорд – создатель планетарной модель строения атома. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра.  | Характеризовать понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества Сравнить частицы, три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия. Три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия. Обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества. |
| 13 | 6.12.  | Химические элементы. Вещества простые и сложные.  | Химический элемент. Периодический закон Д.И. Менделеева. Вещества простые и сложные.   |   |
| 14 | 13.12. | К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Всемирное тяготение.<br>У. стр.43-47 Задание стр.45 №1-3, 6, стр. 47 №4   | Измерение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. | Характеризовать механические силы. Характеризовать понятие силы тяжести. Оперировать сведениями о приливах и отливах на Земле.  |
| 15 | 20.12  | Электрические силы.<br>У.стр.56   | Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.   | Характеризовать электрические силы.   |
| 16 | 27.12. | Магнитное взаимодействие. Наблюдение магнитного взаимодействия.<br>У.стр.59   | Наблюдение магнитного взаимодействия.  | Характеризовать магнитные силы.   |
| 17 | 10.01. | Давление. Давление в жидкостях и газах.<br>У.стр.62-65  | Давление тела на опору. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Действие жидкости на погружённое в неё тело.  | Характеризовать понятие давления.   |

|    |        |   |   |   |
|----|--------|---|---|---|
| 18 | 17.01. | Механическое движение. Скорость. Время. Лабораторная работа №18 «Вычисление скорости движения бруска». У. стр.72-75 Задание стр. 73 | Механическое движение. Скорость, путь, время - единицы измерения. Формулы, связывающие скорость, путь, время. | Характеризовать механическое движение. Разрешать учебную проблему при введении понятия скорости. Выделять существенные признаки различных видов механического движения. Использовать обобщенный план построения ответа для описания понятия скорость. |
| 19 | 24.01. | Звук. Распространение звука. У.стр.79-80  | Источники звука. Распространение звука.   | Характеризовать понятие звука.  |
| 20 | 31.01. | Тепловое расширение. Лабораторная работа №21 «Наблюдение длины тела при нагревании и охлаждении». У. стр.81-82 Задание стр. 82      | Тепловое расширение жидкостей и газов. Примеры учет и использования теплового расширения в технике            | Характеризовать тепловое расширение жидкостей и газов. Приводить примеры использования теплового расширения в технике.  |
| 21 | 7.02.  | Испарение и конденсация. У.стр.86   | От чего зависит скорость испарения жидкости. Охлаждение жидкости при испарении.                               | Характеризовать понятие испарения и конденсация.  |
| 22 | 14.02. | Световые явления.   | Источники света. Свет и тень. Отражение света. Камера-обскура. Преломление света.                             | Характеризовать понятие свет.   |
| 23 | 21.02. | Химические явления.   | Химические явления. Химические реакции.   | Характеризовать химические явления. Химические реакции.   |
| 24 | 28.02. | Органические и неорганические вещества.   | Соли, углеводы, белки, жиры. Распознавание крахмала.  | Характеризовать соли, углеводы, белки, жиры.  |
| 25 | 7.03.  | Земля-планета Солнечной системы.  | Наука-астрономия. Названия созвездий. Карта звёздного неба.   | Называть созвездия, планеты Солнечной системы.  |
| 26 | 14.03. | Астрономия. В мире звёзд.   | Наука-астрономия. Названия созвездий. Карта звёздного неба.   | Называть созвездия, планеты Солнечной системы.  |
| 27 | 21.03. | Солнце. Луна -естественный спутник Земли.   | Наука-астрономия. Названия созвездий. Карта звёздного неба.   | Называть созвездия, планеты Солнечной системы.  |
| 28 | 28.03. | Космические исследования.   | Наука-астрономия. Названия созвездий. Карта звёздного неба.   | Называть созвездия, планеты Солнечной системы.  |

|    |        |   |   |   |
|----|--------|---|---|---|
| 29 | 4.04.  | Земля-место обитания человека.                              | Возникновение планеты Земля. История формирования и развития планеты. Строение земного шара.                    | Характеризовать литосферу, гидросферу, атмосферу.             |
| 30 | 11.04. | Литосфера, мантия, ядро.                                    | Литосфера, мантия, ядро.  | Характеризовать литосферу, гидросферу, атмосферу.             |
| 31 | 18.04. | Гидросфера. Исследования морских глубин.                    | Пресные и солёные воды в гидросфере земли. Исследования морских глубин.   | Характеризовать литосферу, гидросферу, атмосферу.             |
| 32 | 25.04. | Атмосфера. Атмосферные явления.                             | Воздушная оболочка планеты Земля. Атмосферное давление.   | Характеризовать литосферу, гидросферу, атмосферу.             |
| 33 | 2.05.  | Загрязнение окружающей среды.                               | Антропогенный фактор, его роль и последствия.   | Характеризовать антропогенный фактор, его роль и последствия. |
| 34 | 16.05. | Обобщение курса естествознания. Наука и безопасность людей. | Международные движения за безопасность: военное и экологическое. Биологическое оружие. Аварии на производствах. | Характеризовать движения за безопасность.                     |