Приложение № 18.12

к ООП ООО

МАОУ «Школа №81»

утвержденной

приказом директора

от 30.08.16

№ 262

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Школа № 81»**

**г. Нижнего Новгорода**

**Программа курса внеурочной деятельности**

**«Как это работает»**

название программы

**общеинтеллектуальное**

направление внеурочной деятельности

**класс – 5-9 класс**

**срок реализации программы – 5 лет**

составитель: учитель физики Каразанова М.В.

подготовлена в соответствии с требованиями

Федерального государственного образовательного стандарта

основного общего образования

**Разработчики: ШМО гуманитарного цикла**

1. **год**

**1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Программа курса «Как это работает» рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю, 5 лет обучения в условиях организации внеурочной деятельности ФГОС ООО) и предназначена в качестве курса по выбору интеллектуального направления для учащихся 5-9х классов.

Сроки реализации программы внеурочной деятельности: 5 лет.

*Актуальность* программы определена тем, что внеурочная деятельность обучающихся в области естественных наук в 5-9 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Программа поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Для реализации программы внеурочной деятельности «Как это работает» в основной школе необходимо организовать работу обучающихся в лаборатории, предоставить возможность индивидуальных исследований и групповой работы, работы в парах. На протяжении всего курса для формирования научного метода познания эмпирическим методом используется работа по этапам:

1. Организация проектной деятельности
2. Сбор информации.
3. Осуществление проектной деятельности
4. Анализ.
5. Выработка гипотезы, чтобы объяснить явление.
6. Разработка теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.
7. Представление результатов деятельности и её оценка.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

***Личностными результатами изучения***курса «Как это работает» являются:

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
* сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

***Метапредметными результатами изучения*** курса «Как это работает» являются:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения научной информации.
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

***Общими предметными результатами***изучения курса являются:

* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
* умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
* умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
* умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

***Частными предметными результатами***изучения курса являются:

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем,  в том числе  в предотвращении  техногенных и  экологических катастроф.

**2. Содержание курса**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Количество часов** | **Часы аудиторных занятий** | **Часы внеаудиторных занятий** | **Из них** | |
| **Лабораторные работы** | **Занятие работы над проектами и защиты проектов** |
| 1 | Мы познаем мир, в котором живем | 6 | 4 | 2 | **3** | **-** |
| 2 | Пространство | 10 | 8 | 2 | **4** | **3** |
| 3 | Время | 3 | 2 | 1 | **1** | **1** |
| 4 | Движение | 6 | 5 | 1 | **4** | **-** |
| 5 | Взаимодействие | 9 | 9 | - | **6** | **2** |
| Итого: | | 34 | 28 | 6 | **18** | **6** |

1. Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)

Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

**Лабораторные работы:**

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.
4. Пространство (10 часов)

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы:

1. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.
5. Время (3 часа)

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
3. Измерение пульса.

Лабораторные работы:

1. Измерение периода колебаний маятника.
2. Движение (6 часов)

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.
5. Взаимодействия (9 часов)

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата по плану** | **Дата по факту** | **Тема занятия, форма проведения занятия** | **Содержание** | **Требования к результатам** | **Форма контроля (примерные темы проектов)** |
| 1. **Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)** | | | | | | |
| 1 |  |  | Что такое физика.  *Экскурсия.* | Природа. Явления природы. | Общие предметные результаты обучения:   * феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения; * умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц; * научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;   научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;   * умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач; * умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; * умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла; * 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 элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно - следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы; * коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.   Частные предметные результаты обучения:   * умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движение, колебания нитяного и пружинного маятников; * умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу; * владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины; * умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).   Метапредметные результаты обучения:   * овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; * овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы; * формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их; * приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; * развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; * освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; * формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.   Личностные результаты обучения:   * сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; * убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; * самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; * мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; * приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами. | 1. Как проводить наблюдения 2. Как проводить опыты. 3. Зачем нужны точные наблюдения. 4. Измерительные приборы. 5. Опыты Галилея. 6. Меры длины. 7. Планета Земля - наш дом. 8. История происхождения метра. 9. Точность измерения. |
| 2 |  |  | Методы научного познания.  *Экскурсия.* | Наблюдения и опыты.  Что мы знаем о строении Вселенной. |
| 3 |  |  | Моделирование. | *Лабораторная работа №1* «Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити». |
| 4 |  |  | Физические величины и их измерение. | Математическая запись больших и малых величин. |
| 5 |  |  | Измерительные приборы. | *Лабораторная работа №2* «Изготовление линейки и её использование». |
| 6 |  |  | *Лабораторная работа №3*  «Определение цены деления измерительного прибора». | Измерительные приборы. Погрешности измерений. |
| 1. **Пространство (10 часов)** | | | | | 1. Как измерить неизмеримое. 2. Зачем измеряют площадь поверхности разных тел. 3. Как и для чего измеряют объем тел. 4. Как измерить толщину волоса. 5. Как определить объем капли. 6. Как определить площадь поверхности России. 7. Как определить площадь поверхности Черного моря. 8. Как определить площадь полуострова Ямал. 9. Какую площадь занимает Москва. |
| 1 |  |  | Пространство и его свойства.  *Экскурсия.* | Пространство – основное понятие всех разделов физики. |
| 2 |  |  | Измерение размеров различных тел. | Измерение линейных размеров тел. |
| 3 |  |  | *Лабораторная работа №4*  «Различные методы измерения длины». | Меры длины: дециметр, сантиметр. |
| 4 |  |  | Углы помогают изучать пространство. | *Лабораторная работа №5*  «Измерение углов при помощи транспортира». |
| 5 |  |  | Измерение углов в астрономии и географии.  *Экскурсия.* | Ориентация на местности при помощи компаса. |
| 6 |  |  | Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. | *Лабораторная работа №6*  «Измерение площадей разных фигур». |
| 7 |  |  | Как и для чего измеряют объем тел. | *Лабораторная работа №7* «Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра». |
| 8 |  |  | Работа над проектом. | Самостоятельная работа над проектом. |
| 9 |  |  | *Защита проекта.* | Презентация проекта. |
| 10 |  |  | *Защите проекта.* |
| 1. **Время (3 часа)** | | | | |  |
| 1 |  |  | Время. Год. Месяц. Сутки. Календарь.  *Экскурсия.* | Время – основное понятие всех разделов физики. Единицы измерения времени. | 1. Как измеряют время. 2. История происхождения месяца (года, недели). 3. История календаря. 4. Родословная секунды. 5. От песочных до атомных часов. |
| 2 |  |  | Измерение интервалов времени. | *Лабораторная работа №8* «Измерение периода колебаний маятника». |
| 3 |  |  | *Защита проекта.* | Презентация проекта. |
| 1. **Движение (6 часов)** | | | | |  |
| 1 |  |  | Механическое движение. Траектория.  *Экскурсия.* | Механическое движение как один из видов движение в физике. | 1. Способы измерения пройденного пути. 2. Как измерить расстояние на карте. 3. Измерения длины криволинейной траектории. 4. Самые быстрые (медленные) животные. 5. Самые быстрые (медленные) явления. 6. Траектория движения планет. 7. Рекорды скорости. 8. Скорость движения автобуса в городе. 9. Солнечная система. |
| 2 |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. | *Лабораторная работа №9* «Изучение движение автомобиля по дороге (по рисунку учебника)». |
| 3 |  |  | Скорость. Равномерное и неравномерное движение. | Скорость равномерного и неравномерного движения. |
| 4 |  |  | *Лабораторная работа №10* «Изучение равномерного прямолинейного движение бруска при помощи электромагнитного отметчика времени». | *Лабораторная работа №11* «Изучение неравномерного прямолинейного движение бруска при помощи электромагнитного отметчика времени». |
| 5 |  |  | Относительность движение. | *Лабораторная работа №12* «Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета». |
| 6 |  |  | Движение планет Солнечной системы. | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. |
| 1. **Взаимодействия (10 часов)** | | | | |  |
| 1 |  |  | Взаимодействие тел. Земное притяжение. Движение невзаимодействующих тел. | *Лабораторная работа №13*  «Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной». | 1. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. 2. Земное притяжение. 3. Почему падают тела? 4. Загадки трения. 5. Я обвиняю «силу трения». 6. Я защищаю «силу трения». 7. Архимедова сила. 8. Можно ли согнуть стальной рельс? 9. Почему едет автомобиль? 10. Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни. 11. Может ли муха победить слона? 12. Как поднять автомобиль? 13. Как удержать равновесие. 14. Равновесие в цирке. 15. Почему не падает Пизанская башня? 16. Несгибаемый колос. 17. Энергия воды. 18. Использование энергии ветра. 19. Энергетические ресурсы. 20. Движение невзаимодействующих тел. |
| 2 |  |  | Упругая деформация. | *Лабораторная работа №14* «Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения». |
| 3 |  |  | Сила. | *Лабораторная работа №15* «Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром». |
| 4 |  |  | Трение. | *Лабораторная работа №16*  «Изучение зависимости силы трения от веса тела». |
| 5 |  |  | Силы в природе: сила трения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. | Виды сил. |
| 6 |  |  | Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. | Сила – векторная величина, точка приложения силы, сложение двух сил, направленных по одной прямой. |
| 7 |  |  | Архимедова сила. | *Лабораторная работа №17* «Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость». |
| 8 |  |  | Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы. | *Лабораторная работа №18* «Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной». |
| 9 |  |  | *Защита проекта.* | Презентация проекта. |
| 10 |  |  | *Защита проекта.* |

**6 класс**

1. **Введение. Организация проектной деятельности (4 ч)**

Что такое проект? (историческая справка). Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп.

1. **Осуществление проектной деятельности (23 ч)**

Обсуждение идей будущих проектов по физике. Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Поиск, отбор и изучение информации. Знакомство с паспортом исследовательской работы. Оформление паспорта проекта. Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике. Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта. Оформление результатов проектной деятельности.

1. **Представление результатов деятельности и её оценка (7 ч)**

Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике. Формирование групп оппонентов. Оценка процесса работы над проектами по физике. Выступление с проектами по физике перед учащимися школы. Архивирование проектов по физике.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела программы | Кол-во  часов | Характеристика  основных  видов деятельности |
| 1. Организация проектной деятельности | | 4 |  |
| 1 | Что такое проект? (историческая справка) Проекты по физике. | 1 | Анализ информации учащимися |
| 2 | Погружение в проект | 1 | Составление банка идей проектов;  Обсуждение потребности в данном проекте;  Определение темы и обоснование выбора проекта |
| 3 | Планирование проектов по физике | 1 | Разработка плана действий, определение сроков, выбор формы представления результатов. |
| 4 | Формирование проектных групп | 1 | Определение групп для проектов.  Распределение обязанностей в каждой группе в зависимости от выбранной темы исследования. |
| 1. Осуществление проектной деятельности | | 23 |  |
| 5 | Обсуждение идей будущих проектов по физике | 1 | Обсуждение идей будущих проектов по физике |
| 6 | Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. | 1 | Составление индивидуальных планов работы. |
| 7 | Поиск, отбор и изучение информации | 1 | Поиск, отбор и изучение необходимой информации в научной литературе и сети Интернет. |
| 8 | Знакомство с паспортом исследовательской работы | 1 | Осуществление поиска альтернативных вариантов проекта;  Анализ, обоснование выбора наиболее рационального проекта. |
| 9 | Оформление паспорта проекта | 1 | Оформление паспорта работы |
| 10 | Промежуточный отчёт учащихся о выполнение проекта по физике | 1 | Проведение исследования |
| 11 | Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке | 1 | Определение выбора материалов, плакатов, наглядных пособий для реализации проекта. |
| 12 | Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта | 1 | Составление  технологической карты на изготовление проектного изделия |
| 13 | Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике | 1 | Индивидуальные и групповые консультации по выбору оптимального варианта выполнения проекта и его оформления |
| 14 | Консультация учащихся по выполнению проектов | 1 | Контроль соблюдения технологической последовательности и техники безопасности |
| 15 | Работа учащихся  над проектами по физике в группе | 1 | Изготовление наглядных проектных образцов |
| 16 | Самостоятельная работа учащихся над проектами | 1 | Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов |
| 17 | Самостоятельная работа учащихся над проектами | 1 | Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов |
| 18 | Работа учащихся  над проектами по физике индивидуально | 1 | Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов |
| 19 | Консультация учащихся по выполнению проектов | 1 | Анализ информации учащимися |
| 20 | Оформление результатов проектной деятельности. | 1 | Оформление результатов работы |
| 21 | Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике | 1 | Разработка плана оформления защиты проекта |
| 22 | Оформление презентаций проектов по физике | 1 | Подготовка материалов для защиты проекта и его презентации. |
| 23 | Оформление паспорта проекта по физике | 1 | Оформление творческого проекта и его презентации |
| 24 | «Предзащита» проектов по физике | 1 | Подготовка речи выступления для защиты своего творческого проекта |
| 25 | Самостоятельная работа учащихся над проектами | 1 | Доработка проектов с учетом замечаний и предложений |
| 26 | Формирование групп оппонентов. | 1 | Критерии оценки проекта |
| 27 | Генеральная репетиция публичной защиты проектов | 1 | Участие в обсуждении публичной защиты;  Анализ ошибок |
| 1. Представление результатов деятельности и её оценка. | | 7 |  |
| 28 | Оценка процесса работы над проектами по физике | 1 | Оцениваниеиндивидуального вклада каждого члена группы в реализацию проекта, в группе |
| 29 | Оценка результатов работы над проектами по физике | 1 | Самооценка реализации оставленных целей.  Анализ достигнутых результатов, причин успехов и неудач. |
| 30 | Выступление  с проектами по физике перед учащимися школы | 1 | Защита проектов, участие в обсуждении |
| 31 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школ | 1 | Защита проектов, участие в обсуждении |
| 32 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школы | 1 | Защита проектов, участие в обсуждении |
| 33 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школы | 1 | Оформление отчетов о выполненной работе и стендовая информация по итогам защиты проектов. |
| 34 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школы | 1 | Формулирование задач на будущее |

**7 класс**

**Тема №1 « Введение»** Техника безопасности. Опыты. План работы.-1 час

**Тема №2 «Состояние вещества»- 18 ч.**

Изучение свойств жидкости: Рассматриваем свойства воды. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполняем таблицу.

Замерзание воды уникальное свойство: Рассматриваем, как меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы.

Вода растворитель:. Опыты на растворимость. Наблюдаем за растворимостью. Делаем выводы.

Очистка воды фильтрованием: Изготовление фильтра для воды». Рассказ учителя как происходит естественная фильтрация воды и как в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр.

Воздух. Свойства воздуха: Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы.

Что происходит с воздухом при его нагревании. Наблюдаем, как меняются свойства воздуха при его нагревании. На бутылку с горячей водой надеваем шарик и наблюдаем, как он поднимется (выполняется учителем). Замеряем температуру воздуха у пола и у потолка данные записываем в таблицу. Делаем выводы. Запуск китайских фонариков. Проверяем свойства газа и доказываем, что теплый воздух легче холодного, поэтому китайский фонарик будет подниматься наверх.

Свойства твердых тел. Изменение объемов тела. Наблюдаем, как меняется форма тела при нагревании.

**Тема №3** «**Теплота основа жизни» – 15ч**

Что холоднее?.Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!. Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде. Термос и его устройство. Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Используемые ресурсы** | **Дата** | | | **Корректировка** |
| **план** | | **факт** |  |
| 1 | Введение. Правила по ТБ. | Демонстрационные опыты. Слайдовая презентация |  | |  |  |
| **Состояние вещества.18** | | | | |  |  |
| 2 | Состояние вещества | Пластиковые бутылочки по 0,5 л 1- воздух, 2- вода, 3- замороженная вода. |  | |  |  |
| 3 | Изучение свойств жидкости | Ёмкость для воды, раздаточный материал. |  | |  |  |
| 4 | Замерзание воды уникальное свойство. | Кубики льда, ёмкость для воды. Бутылочка с замороженной водой |  | |  |  |
| 5 | Вода растворитель | Ёмкость, соль ,краски, речной песок, глина. |  | |  |  |
| 6 | Вода в жизни человека | Фильм о воде. |  | |  |  |
| 7 | Очистка воды. | Слайдовая презентация |  | |  |  |
| 8 | Изготовление фильтра для воды | Воронка, ёмкость для воды, песок, ватные диски, краска. |  | |  |  |
| 9 | Проекты. |  |  | |  |  |
| 10 | Воздух. Свойства воздуха. | Слайдовая презентация. Раздаточный материал. |  | |  |  |
| 11 | Что происходит с воздухом при его нагревании. | Термометр, шарик, бутылка пластиковая, горячая вода, свеча |  | |  |  |
| 12 | Экскурсия .Запуск китайских фонариков. | Китайские фонарики. спички |  | |  |  |
| 13. | Какие бывают газы. | Слайдовая презентация. |  | |  |  |
| 14 | Свойства твердых тел. | Монетка, спички, шарик с кольцом. |  | |  |  |
| 15. | Измерение объемов тела правильной формы. | Тела. Линейка. |  | |  |  |
| 16. | Закон Паскаля.  Легенда об Архимеде. | Мультфильм |  | |  |  |
| 17. | Измерение объемов тела неправильной формы. | Тела. Мензурка. Сливной стакан. Вода. |  | |  |  |
| 18. | Проект. |  |  | |  |  |
| 19. | Урок обобщение. Игра. | Загадки, ребусы, кроссворды мини опыты. Раздаточный материал. Изготовление коллажа. |  | |  |  |
| **Теплота основа жизни 15 ч** | | | | |  |  |
| 20 | Что холоднее? | Фокусы –опыты с монетой, сравнение металлические тела, деревянные и т.д. градусник | |  |  |  |
| 21 | Градусники. Их виды. | Градусники. Фильм | |  |  |  |
| 22 | Измеряем температуру. | Градусники. Вода разной температуры. | |  |  |  |
| 23 | Изоляция тепла. Шуба греет!? | Беседа . Макеты теплоизоляционных материалов . | |  |  |  |
| 24 | Способы передачи тепла. | Спиртовка. Пробирка. Вода. Вертушка. Эл. Плитка. | |  |  |  |
| 25 | Почему возникла жизнь на Земле? | Презентация. | |  |  |  |
| 26 | Термос. | Интернет ресурсы, анимационный фильм | |  |  |  |
| 27. | Изготовление самодельного термоса. | Приспособления для изготовления термоса. | |  |  |  |
| 28. | Как сохранить тепло? холод? | Презентация. | |  |  |  |
| 29 | Откуда берется теплота? | Фильм. | |  |  |  |
| 30 | Зачем сковородке деревянная ручка? | Спиртовка. Трубочки из разных материалов. | |  |  |  |
| 31-32 | Проекты. |  | |  |  |  |
| 33 | Заключительный урок игра**.** | Загадки, ребусы, кроссворды мини опыты. Раздаточный материал. | |  |  |  |
| 34 | Резервное занятие. |  | |  |  |  |

**8 класс**

**Тема № 1Введение.**

Обзор тем курса. Техника безопасности.

**Тема № 2 Свойства жидкости. 11ч**

Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Явление смачивания жидкостью тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Урок игра. Брейн-ринг Загадки ребусы.

**Тема № 3. Наша атмосфера- 8ч.**

Атмосфера. Её влияние на микроклимат Земли. Атмосферное давление. Доказательство атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты. Знакомство с прибором для измерения давления «барометр». Влияние атмосферного давления на живые организмы.

**Тема № 4.Звук вокруг нас-14ч.**

Источники звуков. Различные звуки. Знакомство с прибором камертон. Получение звуков разной частоты. Причина возникновения звуков. Эхо. Эхолокация. Высокий и низкий тембр. Экскурсия. Звуки природы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | | | **Тема занятия** | **Используемые ресурсы** | | **дата** | | **корректировка** |
| **план** | **факт** |  |
| 1 | | | Введение. Техника безопасности. |  | |  |  |  |
| **Свойства жидкости. 11ч** | | | | | | |  |  |
| 2 | Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. | | | Ёмкость для воды, тела одинаковой формы но разной массы, разной формы но одинаковой массы. | |  |  |  |
| 3 | Измерение объёмов тел различными способами. | | | Ёмкость для воды, тела разной формы. Линейка. Мензурка. | |  |  |  |
| 4 | Плавание различных тел? | | | Ёмкость для воды, тела разные по форме и массе, соль, картошка. | |  |  |  |
| 5 | Почему в воде тела кажутся более легкими. | | | Ёмкость для воды, тела разные по форме и массе. Динамометр. | |  |  |  |
| 6 | Почему одни тела тонут, а другие нет? | | | Пластилин, сосуд с водой, крышка с закраинами. | |  |  |  |
| 7 | Плавание судов. | | | Видеофильм. | |  |  |  |
| 8 | Мастерим кораблики. | | | Бумага. Деревянные бруски. | |  |  |  |
| 9 | Явление смачивания жидкостью тел. | | | Листочки бумаги, смазанные парафином, различные куски материала смачиваемые водой и нет, перья водоплавающих птиц (гусь, утка) | |  |  |  |
| 10-11 | Проект. | | |  | |  |  |  |
| 12 | Урок игра. Брейн-ринг | | | Загадки, ребусы, слайдовая презентация. | |  |  |  |
| **Наша атмосфера- 8ч.** | | | | | | |  |  |
| 13 | Атмосфера | | | Плакаты, слайдовая презентация. | |  |  |  |
| 14 | Атмосферное давление | | | Стакан, блюдце, свеча, шприц. Эвристическая беседа. | |  |  |  |
| 15 | Измеряем атмосферное давление | | | Барометр. | |  |  |  |
| 16 | Зависимость атмосферного давления от высоты. | | | Беседа. Презентация | |  |  |  |
| 17 | Влияние атмосферного давления на погоду. | | | Беседа .Анимационный фильм, ресурсы интернет | |  |  |  |
| 18 | Влияние атмосферного давления на живые организмы | | | Беседа .Анимационный фильм, ресурсы интернет, присоски. | |  |  |  |
| 19 | Влияние атмосферного давления на человека. | | | Беседа. Презентация. | |  |  |  |
| 20 | Измерение давления человека. | | | Тонометр. | |  |  |  |
| **Звук вокруг нас-14ч.** | | | | | | |  |  |
| 21 | | Источники звуков. | | Презентация, видеоролик Звуки природы. |  | |  |  |
| 22 | | Орган слуха человека. | | Беседа. Презентация. |  | |  |  |
| 23 | | Одинаковый ли слух у животных | | Беседа.Презентация. |  | |  |  |
| 24 | | Причина возникновения звуков | | Беседа, опыты (линейка, камертон, хрустальный бокал). Изготовление телефонной связи (нитка, одноразовые стаканчики). |  | |  |  |
| 25. | | Музыкальные инструменты. | | Беседа.Презентация.  Инструменты. |  | |  |  |
| 26 | | Самодельные «музыкальные» инструменты. | | Бутылки, банки,нитки, дощечки и т.п. |  | |  |  |
| 27 | | Эхо. Эхолокация. | | Беседа.Презентация. |  | |  |  |
| 28 | | Экскурсия. Звуки улицы. | | Прогулка. |  | |  |  |
| 29 | | День непослушания | | Занимательные опыты «Бутылочный орган» |  | |  |  |
| 30 | | Игра урок. Высокий и низкий тембр. | | Угадай инструмент. Звуки разных инструментов. (совместно с учителем музыки). |  | |  |  |
| 31 | | Экскурсия. Звуки природы | |  |  | |  |  |
| 32-33 | | Проект | |  |  | |  |  |
| 34 | | Резервное время. | |  |  | |  |  |

**9 класс**

**Тема № 1 «Вводное занятие**».

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с темами курса.

**Тема № 2** **Магнетизм. 9 ч**

Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые.

Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита.

**Тема №3** **Электростатика. 9ч.**

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество

Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки.

**Тема № 4 Свет. 15ч.**

Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение.

ТЦвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе.. Учим (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь). Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Используемые ресурсы** | **Дата** | | **Корректировка** |
| **План** | **факт** |  |
| 1 | Вводное занятие | Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с темами курса. Слайдовая презентация. |  |  |  |
| **Магнетизм. 9 ч** | | | |  |  |
| 2 | Компас. Принцип работы. | Пробка, иголка, ёмкость для воды |  |  |  |
| 3 | Ориентирование с помощью компаса | Компас. План местности. |  |  |  |
| 4 | Магнит. | Магниты полосовые, дуговые, |  |  |  |
| 5 | Занимательные опыты с магнитами. | Магниты. Вода. Мелкие предметы из разных материалов. |  |  |  |
| 6 | Магнитная руда. | Намагничивание металлических предметов. Картина магнитного поля земли (картон, металлические опилки). |  |  |  |
| 7 | Магнитное поле Земли | Как ориентируются птицы и насекомые. Слайдовая презентация, интернет ресурсы |  |  |  |
| 8 | Как изготавливают магниты. | Видеофильм. |  |  |  |
| 9 | Изготовление магнита. | Медная проволока. Гвоздь. Батарейка. |  |  |  |
| 10 | Урок игра. | Кроссворд, загадки, ребусы. |  |  |  |
| **Электростатика. 9ч.** | | | |  |  |
| 11 | Электричество на расческах. | Электролизация шарика, воды, мыльного пузыря. |  |  |  |
| 12 | Осторожно статическое электричество. | Материалы шерсть, шелк, синтетика. |  |  |  |
| 13 | Занимательные опыты. |  |  |  |  |
| 14 | Электричество в игрушках | Дети приносят игрушки |  |  |  |
| 15 | Электричество в быту. |  |  |  |  |
| 16 | Устройство батарейки. | Батарейка. Презентация. |  |  |  |
| 17 | Изобретаем батарейку. | Лимон. Картошка. Провода. Лампочка. |  |  |  |
| 18 | Урок-игра | Загадки, кроссворды, ребусы |  |  |  |
| 19 | Проекты. |  |  |  |  |
| **Свет .15ч** | | | |  |  |
| 20 | Источники света. | Спички. Свечи. Светящиеся палочки. |  |  |  |
| 21 | Как мы видим? | Макет глаза. |  |  |  |
| 22 | Почему мир разноцветный. | . Слайдовая презентация |  |  |  |
| 23 | Театр теней | Источник света. Экран. |  |  |  |
| 24 | Солнечные зайчики | Зеркало источник света. Слайдовая презентация. |  |  |  |
| 25 | Цвета компакт диска. Мыльный спектр | Компакт диски, мыльный раствор , коктельные трубочки |  |  |  |
| 26 | Радуга в природе. | Интернет ресурсы.  Карандаши альбом. |  |  |  |
| 27 | Как получить радугу дома. | Источник воды. Шланг. |  |  |  |
| 28 | Экскурсия. |  |  |  |  |
| 29 | Лунные и Солнечные затмения | Источник света. Мячи. |  |  |  |
| 30 | Как сломать луч? | Источник света. Линзы, призмы, сосуд с водой. |  |  |  |
| 31 | Зазеркалье | Зеркало. |  |  |  |
| 32 | Можно ли льдом зажечь огонь? | Источник света. Линзы. |  |  |  |
| 33 | Проекты. |  |  |  |  |
| 34 | Заключительное занятие | Проекты |  |  |  |

**3.Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела программы | Кол-во  часов | план | факт | корректировка |
| Мы познаем мир, в котором живем | | 6 |  |  |  |
| 1 | Природа. Явления природы | 1 |  |  |  |
| 2 | Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. | 1 |  |  |  |
| 3 | Моделирование. Физические величины и их измерения | 1 |  |  |  |
| 4 | Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной. | 1 |  |  |  |
| 5 | Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити. | 1 |  |  |  |
| 6 | Изготовление линейки и ее использование.  Определение цены деления измерительного прибора | 1 |  |  |  |
|  | **Пространство** | **10** |  |  |  |
| 7 | Пространство и его свойства | 1 |  |  |  |
| 8 | Измерение размеров различных тел. | 1 |  |  |  |
| 9 | Углы помогают изучать пространство. | 1 |  |  |  |
| 10 | Измерение углов в астрономии и географии | 1 |  |  |  |
| 11 | Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. | 1 |  |  |  |
| 12 | Различные методы измерения длины. | 1 |  |  |  |
| 13 | Измерение углов при помощи транспортира | 1 |  |  |  |
| 14 | Измерение площадей разных фигур. | 1 |  |  |  |
| 15 | Как и для чего измеряют объем тел. | 1 |  |  |  |
| 16 | Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра. | 1 |  |  |  |
|  | **Время** | **3** |  |  |  |
| 17 | Время. Измерение интервалов времени. Год. | 3 |  |  |  |
| 18 | Месяц. Сутки. Календарь | 1 |  |  |  |
| 19 | Измерение периода колебаний маятника | 1 |  |  |  |
|  | **Движение** | 6 |  |  |  |
| 20 | Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. | 1 |  |  |  |
| 21 | Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы. | 1 |  |  |  |
| 22 | Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника). | 1 |  |  |  |
| 23 | Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени. | 1 |  |  |  |
| 24 | Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени | 1 |  |  |  |
| 25 | Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета. | 1 |  |  |  |
|  | **Взаимодействия** | 9 |  |  |  |
| 26 | Взаимодействие тел. Земное притяжение. | 1 |  |  |  |
| 27 | Упругая деформация. Трение | 1 |  |  |  |
| 28 | Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. | 1 |  |  |  |
| 29 | Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. | 1 |  |  |  |
| 30 | Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел. | 1 |  |  |  |
| 31 | Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. | 1 |  |  |  |
| 32 | Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения.  Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы | 1 |  |  |  |
| 33 | Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром. | 1 |  |  |  |
| 34 | Изучение зависимости силы трения от веса тела. | 1 |  |  |  |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела программы | Кол-во  часов | план | факт | корректировка |
| 1. Организация проектной деятельности | | 4 |  |  |  |
| 1 | Что такое проект? (историческая справка) Проекты по физике. | 1 |  |  |  |
| 2 | Погружение в проект | 1 |  |  |  |
| 3 | Планирование проектов по физике | 1 |  |  |  |
| 4 | Формирование проектных групп | 1 |  |  |  |
| 1. Осуществление проектной деятельности | | 23 |  |  |  |
| 5 | Обсуждение идей будущих проектов по физике | 1 |  |  |  |
| 6 | Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. | 1 |  |  |  |
| 7 | Поиск, отбор и изучение информации | 1 |  |  |  |
| 8 | Знакомство с паспортом исследовательской работы | 1 |  |  |  |
| 9 | Оформление паспорта проекта | 1 |  |  |  |
| 10 | Промежуточный отчёт учащихся о выполнение проекта по физике | 1 |  |  |  |
| 11 | Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке | 1 |  |  |  |
| 12 | Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта | 1 |  |  |  |
| 13 | Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике | 1 |  |  |  |
| 14 | Консультация учащихся по выполнению проектов | 1 |  |  |  |
| 15 | Работа учащихся  над проектами по физике в группе | 1 |  |  |  |
| 16 | Самостоятельная работа учащихся над проектами | 1 |  |  |  |
| 17 | Самостоятельная работа учащихся над проектами | 1 |  |  |  |
| 18 | Работа учащихся  над проектами по физике индивидуально | 1 |  |  |  |
| 19 | Консультация учащихся по выполнению проектов | 1 |  |  |  |
| 20 | Оформление результатов проектной деятельности. | 1 |  |  |  |
| 21 | Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике | 1 |  |  |  |
| 22 | Оформление презентаций проектов по физике | 1 |  |  |  |
| 23 | Оформление паспорта проекта по физике | 1 |  |  |  |
| 24 | «Предзащита» проектов по физике | 1 |  |  |  |
| 25 | Самостоятельная работа учащихся над проектами | 1 |  |  |  |
| 26 | Формирование групп оппонентов. | 1 |  |  |  |
| 27 | Генеральная репетиция публичной защиты проектов | 1 |  |  |  |
| 1. Представление результатов деятельности и её оценка. | | 8 |  |  |  |
| 28 | Оценка процесса работы над проектами по физике | 1 |  |  |  |
| 29 | Оценка результатов работы над проектами по физике | 1 |  |  |  |
| 30 | Выступление  с проектами по физике перед учащимися школы | 1 |  |  |  |
| 31 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школ | 1 |  |  |  |
| 32 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школы | 1 |  |  |  |
| 33 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школы | 1 |  |  |  |
| 34 | Выступление с проектами по физике перед учащимися школы | 1 |  |  |  |

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Используемые ресурсы** | **Дата** | | **корректировка** |
| **план** | **факт** |  |
| 1 | Введение. Правила по ТБ. | Демонстрационные опыты. Слайдовая презентация |  |  |  |
| **Состояние вещества.18** | | |  | |  |
| 2 | Состояние вещества | Пластиковые бутылочки по 0,5 л 1- воздух, 2- вода, 3- замороженная вода. |  |  |  |
| 3 | Изучение свойств жидкости | Ёмкость для воды, раздаточный материал. |  |  |  |
| 4 | Замерзание воды уникальное свойство. | Кубики льда, ёмкость для воды. Бутылочка с замороженной водой |  |  |  |
| 5 | Вода растворитель | Ёмкость, соль ,краски, речной песок, глина. |  |  |  |
| 6 | Вода в жизни человека | Фильм о воде. |  |  |  |
| 7 | Очистка воды. | Слайдовая презентация |  |  |  |
| 8 | Изготовление фильтра для воды | Воронка, ёмкость для воды, песок, ватные диски, краска. |  |  |  |
| 9 | Проекты. |  |  |  |  |
| 10 | Воздух. Свойства воздуха. | Слайдовая презентация. Раздаточный материал. |  |  |  |
| 11 | Что происходит с воздухом при его нагревании. | Термометр, шарик, бутылка пластиковая, горячая вода, свеча |  |  |  |
| 12 | Экскурсия .Запуск китайских фонариков. | Китайские фонарики. спички |  |  |  |
| 13. | Какие бывают газы. | Слайдовая презентация. |  |  |  |
| 14 | Свойства твердых тел. | Монетка, спички, шарик с кольцом. |  |  |  |
| 15. | Измерение объемов тела правильной формы. | Тела. Линейка. |  |  |  |
| 16. | Закон Паскаля.  Легенда об Архимеде. | Мультфильм |  |  |  |
| 17. | Измерение объемов тела неправильной формы. | Тела. Мензурка. Сливной стакан. Вода. |  |  |  |
| 18. | Проект. |  |  |  |  |
| 19. | Урок обобщение. Игра. | Загадки, ребусы, кроссворды мини опыты. Раздаточный материал. Изготовление коллажа. |  |  |  |
| **Теплота основа жизни 15 ч** | | |  | |  |
| 20 | Что холоднее? | Фокусы –опыты с монетой, сравнение металлические тела, деревянные и т.д. градусник |  |  |  |
| 21 | Градусники. Их виды. | Градусники. Фильм |  |  |  |
| 22 | Измеряем температуру. | Градусники. Вода разной температуры. |  |  |  |
| 23 | Изоляция тепла. Шуба греет!? | Беседа . Макеты теплоизоляционных материалов . |  |  |  |
| 24 | Способы передачи тепла. | Спиртовка. Пробирка. Вода. Вертушка. Эл. Плитка. |  |  |  |
| 25 | Почему возникла жизнь на Земле? | Презентация. |  |  |  |
| 26 | Термос. | Интернет ресурсы, анимационный фильм |  |  |  |
| 27. | Изготовление самодельного термоса. | Приспособления для изготовления термоса. |  |  |  |
| 28. | Как сохранить тепло? холод? | Презентация. |  |  |  |
| 29 | Откуда берется теплота? | Фильм. |  |  |  |
| 30 | Зачем сковородке деревянная ручка? | Спиртовка. Трубочки из разных материалов. |  |  |  |
| 31-32 | Проекты. |  |  |  |  |
| 33 | Заключительный урок игра**.** | Загадки, ребусы, кроссворды мини опыты. Раздаточный материал. |  |  |  |
| 34 | Резервное занятие. |  |  |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | | **Тема занятия** | **Используемые ресурсы** | **дата** | **корректир** | | | | |
| **план** | **факт** | | | |  |
| 1 | | Введение. Техника безопасности. |  |  |  | | | |  |
| **Свойства жидкости. 11ч** | | | | |  | | | |  |
| 2 | Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. | | Ёмкость для воды, тела одинаковой формы но разной массы, разной формы но одинаковой массы. |  |  | | | |  |
| 3 | Измерение объёмов тел различными способами. | | Ёмкость для воды, тела разной формы. Линейка. Мензурка. |  |  | | | |  |
| 4 | Плавание различных тел? | | Ёмкость для воды, тела разные по форме и массе, соль, картошка. |  |  | | | |  |
| 5 | Почему в воде тела кажутся более легкими. | | Ёмкость для воды, тела разные по форме и массе. Динамометр. |  |  | | | |  |
| 6 | Почему одни тела тонут, а другие нет? | | Пластилин, сосуд с водой, крышка с закраинами. |  |  | | | |  |
| 7 | Плавание судов. | | Видеофильм. |  |  | | | |  |
| 8 | Мастерим кораблики. | | Бумага. Деревянные бруски. |  |  | | | |  |
| 9 | Явление смачивания жидкостью тел. | | Листки бумаги смазанные парафином, различные куски материала смачиваемые водой и нет, перья водоплавающих птиц (гусь, утка) |  |  | | | |  |
| 10-11 | Проект. | |  |  |  | | | |  |
| 12 | Урок игра. Брейн-ринг | | Загадки, ребусы, слайдовая презентация. |  |  | | | |  |
| **Наша атмосфера- 8ч.** | | | | |  | | | |  |
| 13 | Атмосфера | | Плакаты, слайдовая презентация. |  |  | | | |  |
| 14 | Атмосферное давление | | Стакан, блюдце, свеча, шприц. Эвристическая беседа. |  |  | | | |  |
| 15 | Измеряем атмосферное давление | | Барометр. |  |  | | | |  |
| 16 | Зависимость атмосферного давления от высоты. | | Беседа. Презентация |  |  | | | |  |
| 17 | Влияние атмосферного давления на погоду. | | Беседа .Анимационный фильм, ресурсы интернет |  |  | | | |  |
| 18 | Влияние атмосферного давления на живые организмы | | Беседа .Анимационный фильм, ресурсы интернет, присоски. |  |  | | | |  |
| 19 | Влияние атмосферного давления на человека. | | Беседа. Презентация. |  |  | | | |  |
| 20 | Измерение давления человека. | | Тонометр. |  |  | | | |  |
| **Звук вокруг нас-14ч.** | | | | |  | | | |  |
| 21 | | Источники звуков. | Презентация, видеоролик Звуки природы. | | |  |  |  | | |
| 22 | | Орган слуха человека. | Беседа. Презентация. | | |  |  |  | | |
| 23 | | Одинаковый ли слух у животных | Беседа. Презентация. | | |  |  |  | | |
| 24 | | Причина возникновения звуков | Беседа, опыты (линейка, камертон, хрустальный бокал). Изготовление телефонной связи (нитка, одноразовые стаканчики). | | |  |  |  | | |
| 25. | | Музыкальные инструменты. | Беседа. Презентация.  Инструменты. | | |  |  |  | | |
| 26 | | Самодельные «музыкальные» инструменты. | Бутылки, банки, нитки, дощечки и т.п. | | |  |  |  | | |
| 27 | | Эхо. Эхолокация. | Беседа. Презентация. | | |  |  |  | | |
| 28 | | Экскурсия. Звуки улицы. | Прогулка. | | |  |  |  | | |
| 29 | | День непослушания | Занимательные опыты «Бутылочный орган» | | |  |  |  | | |
| 30 | | Игра урок. Высокий и низкий тембр. | Угадай инструмент. Звуки разных инструментов. (совместно с учителем музыки). | | |  |  |  | | |
| 31 | | Экскурсия. Звуки природы |  | | |  |  |  | | |
| 32-33 | | Проект |  | | |  |  |  | | |
| 34 | | Резервное время. |  | | |  |  |  | | |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Используемые ресурсы** | **Дата** | |
| **План** | **факт** |
| 1 | Вводное занятие | Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с темами курса. Слайдовая презентация. |  |  |
| **Магнетизм. 9 ч** | | | |  |
| 2 | Компас. Принцип работы. | Пробка, иголка, ёмкость для воды |  |  |
| 3 | Ориентирование с помощью компаса | Компас. План местности. |  |  |
| 4 | Магнит. | Магниты полосовые, дуговые, |  |  |
| 5 | Занимательные опыты с магнитами. | Магниты. Вода. Мелкие предметы из разных материалов. |  |  |
| 6 | Магнитная руда. | Намагничивание металлических предметов. Картина магнитного поля земли (картон, металлические опилки). |  |  |
| 7 | Магнитное поле Земли | Как ориентируются птицы и насекомые. Слайдовая презентация, интернет ресурсы |  |  |
| 8 | Как изготавливают магниты. | Видеофильм. |  |  |
| 9 | Изготовление магнита. | Медная проволока. Гвоздь. Батарейка. |  |  |
| 10 | Урок игра. | Кроссворд, загадки, ребусы. |  |  |
| **Электростатика. 9ч.** | | | |  |
| 11 | Электричество на расческах. | Электризация шарика, воды, мыльного пузыря. |  |  |
| 12 | Осторожно статическое электричество. | Материалы шерсть, шелк, синтетика. |  |  |
| 13 | Занимательные опыты. |  |  |  |
| 14 | Электричество в игрушках | Дети приносят игрушки |  |  |
| 15 | Электричество в быту. |  |  |  |
| 16 | Устройство батарейки. | Батарейка. Презентация. |  |  |
| 17 | Изобретаем батарейку. | Лимон. Картошка. Провода. Лампочка. |  |  |
| 18 | Урок-игра | Загадки, кроссворды, ребусы |  |  |
| 19 | Проекты. |  |  |  |
| **Свет .15ч** | | | |  |
| 20 | Источники света. | Спички. Свечи. Светящиеся палочки. |  |  |
| 21 | Как мы видим? | Макет глаза. |  |  |
| 22 | Почему мир разноцветный. | . Слайдовая презентация |  |  |
| 23 | Театр теней | Источник света. Экран. |  |  |
| 24 | Солнечные зайчики | Зеркало источник света. Слайдовая презентация. |  |  |
| 25 | Цвета компакт диска. Мыльный спектр | Компакт диски, мыльный раствор |  |  |
| 26 | Радуга в природе. | Интернет ресурсы.  Карандаши альбом. |  |  |
| 27 | Как получить радугу дома. | Источник воды. Шланг. |  |  |
| 28 | Экскурсия. |  |  |  |
| 29 | Лунные и Солнечные затмения | Источник света. Мячи. |  |  |
| 30 | Как сломать луч? | Источник света. Линзы, призмы, сосуд с водой. |  |  |
| 31 | Зазеркалье | Зеркало. |  |  |
| 32 | Можно ли льдом зажечь огонь? | Источник света. Линзы. |  |  |
| 33 | Проекты. |  |  |  |
| 34 | Заключительное занятие | Проекты |  |  |