

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской  
области**

**Управление образования Артемовского городского округа**

**МАОУ "Лицей № 21"**

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель кафедры естественнонаучного цикла МАОУ "Лицей № 21" _____	Заместитель директора по учебно-методической работе МАОУ "Лицей № 21" _____	Директор МАОУ "Лицей № 21" _____
Чернобровкина С. В. Протокол №1 от «30» августа 2023 г.	Рубцова Л.Н. Протокол №1 от «30» августа 2023 г.	Иващенко О. Н. .Приказ №64/4 от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности «Физика и  
химия. Введение в естественнонаучные предметы»  
для обучающихся 5-6 класса**

**Артемовский 2023**

Рабочая программа разработана на основе программы Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтан Л.С.: Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы. Рабочая программа к линии УМК А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтан : учебно-методическое пособие / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтан. — М. : Дрофа, 2017. — 35, [1] с.

Курс выполняет пропедевтическую роль. Естествознание» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула», «химический элемент». Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика и химия. Введение в естественнонаучные предметы»**

### ***Личностные результаты:***

- 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.

*Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:*

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

### ***Метапредметные результаты:***

#### ***Регулятивные УУД:***

- 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»).

*Средством формирования регулятивных УУД* служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### ***Познавательные УУД:***

- 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.

*Средством формирования познавательных УУД* служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- 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.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- 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.

*Средством формирования коммуникативных УУД* служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

#### ***Предметные результаты:***

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- различать химические и физические явления.

- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества;
- понимать характеристики электромагнитных явлений;

*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.
- наблюдать преломление и отражение света;

*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, напряжения и силы тока, 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 плавания тел.
- понимать принципы сборки и работы электрических схем;
- определять влажность воздуха и атмосферное давление.

Программа предусматривает формирование следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение

оптимального соотношения цели и средств.

**Требования к подготовке обучающихся  
Планируемые результаты по разделам программы**

«Введение»	<p><b>Иметь представление о:</b> о физических и химических явлениях;</p> <p><b>уметь:</b> обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием; производить простейшие измерения; снимать показания со шкалы прибора;</p>
«Тела и вещества»	<p><b>Иметь представление о:</b> понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности) молекулярно - кинетической теории строения вещества; строение атома; расположение химических элементов в периодической таблице.</p> <p><b>уметь:</b> уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице.</p>
«Взаимодействие тел»	<p><b>Иметь представление о:</b> понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр).</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться динамометром, определять силу, давление.</p>
«Физические и химические явления»	<p><b>Иметь представление о:</b> механическом движении, скорости, относительности механического движения</p> <p><b>уметь:</b> приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в быту</p>
«Электромагнитные явления»	<p><b>Иметь представления о:</b> электрическом токе, силе тока, напряжении, источниках тока, видах соединений потребителей тока, тепловом, химическом, магнитном действии электрического тока;</p> <p><b>Уметь:</b> производить простейшие измерения; снимать показания со шкалы прибора; собирать простейшие эл. цепи.</p>
«Световые явления»	<p><b>Иметь представления о:</b> свет, луч света, тень, отражение и преломление света,</p>
«Химические явления»	<p><b>Иметь представления о:</b> строение атома; -расположение химических элементов в периодической таблице; -о современной науке и производстве, средствах связи;</p> <p><b>Уметь:</b> обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием;</p>
«Человек и природа»	<p><b>Уметь:</b> обсуждать экологическое состояние в школе и на территории, прилегающей к ней; - составлять планы конкретных дел по оздоровлению экологической обстановки, которые могут быть выполнены во время летней практики.</p>

## 2. Содержание учебного предмета

### 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. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы.

#### *Лабораторные работы и опыты*

- Знакомство с лабораторным оборудованием.
- Знакомство с измерительными приборами.
- Определение размеров физического тела.
- Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки.
- Измерение объема твердого тела.

### 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. 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.

#### *Лабораторные работы и опыты*

- Наблюдения тел и веществ.
- Сравнение физических тел по их характеристикам.
- Наблюдение воды в различных состояниях.
- Измерение массы с помощью рычажных весов.
- Определение плотности вещества.
- Наблюдение делимости вещества.
- Наблюдение явления диффузии.
- Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.
- Знакомство с химическими элементами при помощи периодической системы Менделеева.
- Наблюдение горения в кислороде.
- Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.
- Разделение фильтрованием растворимых и нерастворимых в воде веществ.
- Обнаружение кислорода в составе воздуха.

### 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. Полусы 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.

#### *Лабораторные работы и опыты*

- Измерение силы с помощью динамометра.
- Наблюдение зависимости инертности от массы тела.
- Наблюдение электролиза различных тел и их взаимодействия.
- Изучение свойств магнита.
- Изучение трения.
- Наблюдение различных видов деформации.
- Исследование зависимости силы упругости от деформации.
- Изучение зависимости давления от площади опоры.
- Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.
- Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.
- Исследование действия жидкости на погруженное в нее тело.

### **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.

### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

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. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток.

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.  
Наблюдение различных действий тока.

### **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

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).

- Наблюдение отражения света в зеркале.
- Получение изображения в плоском зеркале.
- Наблюдение за преломлением света.
- Наблюдение изображений в линзе.

### **ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.

Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения.

Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, 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.

- Наблюдение физических и химических явлений.
- Действие кислот и оснований на индикаторы.
- Выяснение растворимости солей в воде.
- Распознавание крахмала.

### **Человек и природа**

#### **ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

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.

#### **ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ**

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.

- Распознавание природных и химических волокон.
- Изменение формы полиэтилена при нагревании.

### 3. Тематическое планирование

5 класс

1 час в неделю, 34 часа в год

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов, отводимых на освоение раздела, темы	Формы контроля
1	2	3	4
<b>Введение – 4 часа</b>			
1	Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу	1	
2	Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы	1	
3	Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы <i>Лабораторный опыт «Знакомство с лабораторным оборудованием и измерительными приборами».</i>	1	
4	Лабораторная работа №1 «Измерение объема жидкости и с помощью мензурки», Лабораторная работа 2 «Измерение размеров тела»	1	ЛР
<b>Тела и вещества – 13 часов</b>			
5	Форма, объем, цвет, запах. Масса тела. Эталон массы. Весы.	1	
6	Температура. Термометры. <i>Лабораторный опыт «Измерение температуры воды и воздуха»</i>	1	
7	Строение вещества. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы <i>Лабораторный опыт «Наблюдение делимости вещества»</i>	1	
8	Движение и взаимодействие частиц вещества и атомов. <i>Лабораторный опыт «Наблюдение явления диффузии», «Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ»</i>	1	
9	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. <i>Лабораторный опыт «Наблюдение воды в различных состояниях»</i>	1	

1	2	3	4
10	Строение атома и иона.	1	
11	Химические элементы. Простые и сложные вещества. Практическая работа «Знакомство с химическими элементами при помощи периодической системы Менделеева»	1	
12	Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. <i>Лабораторный опыт «Наблюдение горения в кислороде»</i>	1	
13	Водород.	1	
14	Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Лабораторный опыт «Разделение фильтрованием растворимых и нерастворимых в воде веществ».	1	
15	Плотность вещества.	1	
16	Лабораторная работа № 3 «Определение плотности вещества»	1	ЛР
<b>Взаимодействие тел – 11 часов</b>			
17	Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Сила как характеристика взаимодействия	1	
18	Гравитационное взаимодействие. Сила тяжести	1	
19	Деформация. Различные формы деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Лаб. опыт «Сила упругости»	1	
20	Динамометр. Ньютон- единица измерения силы. Лабораторный опыт «Измерение силы с помощью динамометра».	1	
21	Сила трения. Способы увеличения и уменьшения трения. Лабораторный опыт «Изучение трения»	1	
22	Электрические взаимодействия. Электризация тел трением. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторный опыт «Наблюдение электролиза различных тел»	1	
23	Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты и их применение. Лабораторный опыт «Изучение свойств магнита»	1	
24	Давление тела на опору. Паскаль- единица измерения давления. Лабораторный опыт «Изучение зависимости давления от площади опоры»	1	
25	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Лабораторный опыт «наблюдение зависимости давления жидкости»	1	
26	Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Условия плавания тел. Лабораторный опыт «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1	
27	Лабораторная работа «Исследование действия жидкости на погруженное в нее тело»	1	л/р

1	2	3	4
<b>Механические явления- 3 часа</b>			
28	Механическое движение. Путь, время и скорость движения.	1	
29	Решение задач по теме « Путь, время и скорость движения» Звук. Источники звука. Отражение звука.	1	
30	Звук. Источники звука. Отражение звука.	1	
<b>Тепловые явления – 3 часа</b>			
31	Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении	1	
32	Плавление и отверждение. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой»	1	
33	Испарение жидкостей. Конденсация. Теплоотдача. Лабораторный опыт «Изучение испарения жидкостей», «Наблюдение теплопроводности»	3	л/р
	Резерв	1	
	Итого	34	

### 6 класс

0,5 часа в неделю, 17 часов в год

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов, отводимых на освоение раздела, темы	Формы контроля
1	2	3	4
<b>Электромагнитные явления – 4 часа</b>			
1	Электрический ток. Источники тока. Напряжение. Сила тока.	1	
2	Последовательное и параллельное соединение. Тепловое и магнитное действие тока <i>Лабораторный опыт</i> <i>«Наблюдение теплового и магнитного действия тока»</i>	1	Л/О
3	Химическое действие тока <i>Лабораторный опыт «Действие магнита на проводник с током и наблюдение химического действия тока»</i>	1	Л/О
4	Лабораторная работа №1 «Последовательное и параллельное соединение»	1	Л/Р

<b>Световые явления – 3 часа</b>			
5	Источники света. Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение <i>Лабораторный опыт «Отражение света зеркалом»</i>	1	Л/О
6	Преломление света. <i>Лабораторный опыт «Наблюдение за преломлением света»</i> . Линза.	1	Л/О
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
7	Лабораторная работа №2 «Наблюдение изображений в линзе»	1	Л/Р
<b>Химические явления – 3 часа</b>			
8	Химические реакции. <i>Лабораторный опыт «Наблюдение физических и химических реакций»</i>	1	Л/О
9	Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Кислотность среды. <i>Лабораторный опыт «Действие кислот и оснований на индикаторы»</i>	1	Л/О
10	Углеводы. Жиры. Белки. Природный газ и нефть.	1	
<b>Земля - планета Солнечной системы – 2 часа</b>			
11	Астрономия. В мире звезд. Названия созвездий. Карта звездного неба	1	
12	Солнце. Луна. Космические исследования	1	
<b>Человек дополняет природу -3 часа</b>			
13	Механизмы. Механическая работа. Энергия. Источники энергии. Наука сегодня. Материалы современной техники.	1	
14	Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение. <i>Лабораторный опыт «Изучение действия рычага и простых механизмов»</i>	1	Л/О

15	Энергия. Источники энергии. Наука сегодня. Материалы современной техники.	1	
16	Повторение материала курса	1	тест
17	Резерв	1	
	Итого	17	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201234

Владелец Иващенко Оксана Николаевна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024