

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 50 с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

ПРОВЕРЕНО
Зам. директора по УВР
 Ю.В. Бородина
«30» августа 2021г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Школы № 50 г.о. Самара
И.Ю. Ларина
Приказ №328 - од от «31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ** Классы **5-6** Уровень программы **базовый**

Учителя Касьянова Оксана Сергеевна
(Фамилия, Имя, Отчество)

Количество часов по учебному плану в 5-6 кл. – 136 часов, 68 часа в год по 2 час. в неделю

Составлена в соответствии с программой А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5-6 классы» из сборника «Рабочие программы. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5-6 классы»: учебно-методическое пособие / сост. И.Г. Власова – М.: Дрофа, 2017.

Учебники:

Класс	Автор, название	Издательство	Год издания
5-6	Гуревич А.Е. «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5-6 классы» / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак.	М.: Дрофа	2020

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла
(название методического объединения)

Протокол № 1 от «28» августа 2021г.

Председатель МО Евграфова С.Н.
(Фамилия, Имя, Отчество)


Подпись

Самара, 2021

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета естествознание: личностным, метапредметным, предметным.

5-6 классы

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Важнейшими личностными результатами обучения по естествознанию являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
- готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю;
- формирование уважительного отношения к труду;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса.
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать результат;

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ.

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов, резюмировать главную идею текста;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- использовать информационно-коммуникационные технологии.

- определять возможные роли в совместной деятельности, играть определенную роль в совместной деятельности, договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей, высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога, принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится:

- понимать возрастающую роль естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

- понимать целостной научной картины мира;

- приводить примеры объектов изучения физики (физических явлений, физических тел, веществ);

- наблюдать и анализировать физические явления, описывать их свойства;

- объяснять смысл физических величин;

- определять основные характеристики измерительных приборов: пределы измерения, цена деления шкалы;

- выполнять прямые и косвенные измерения величин, выбирая измерительные приборы, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать результат;

- понимать роль и место эксперимента в процессе познания;

- использовать для описания характера протекания процессов величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- решать качественные и расчетные задачи, используя модели, соответствующие величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения, проводить расчеты и оценивать полученный результат;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний о природе, понимать место и роль физики в изучении законов природы, связи физики с другими естественными науками;

- практического использования знаний в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования машин, механизмов, технических устройств;

- проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников,

- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;

- использовать физические приборы для решения учебных, исследовательских проблем;

- проектировать пути решения экологических проблем;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно научного содержания с использованием различных источников;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания явлений и процессов в окружающем мире;

- самостоятельно планировать и проводить эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством;

- решать практико-ориентированные качественные задачи.

Применительно к темам курса ученик сможет

5 класс

Введение
<ul style="list-style-type: none"> - знать: предмет изучения наук «астрономия», «физика», «химия», «география», «биология», «экология», «естественные науки»; методы познания природы; простейшие измерительные приборы и их предназначение, правила техники безопасности при работе с приборами; - объяснять/ понимать смысл: живая и неживая природа, тело и вещество, влияние человека на природу; - уметь: различать виды явлений природы; пользоваться измерительными приборами; определять цену деления прибора.
Тела и вещества
<ul style="list-style-type: none"> - знать: основные характеристики тел и веществ, зависимость скорости молекул от температуры; отличие органических от неорганических веществ; состав и свойства изучаемых химических веществ (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль) - объяснять/ понимать смысл: изучаемого явления, основываясь на знаниях о строении вещества (диффузия, фотосинтез); понятий молекула, атом, ион; взаимодействие частиц; плотность вещества; - уметь: сравнивать характеристики тел, пользоваться рычажными весами, пояснять строение вещества с молекулярной точки зрения; уметь находить химические элементы в таблице Д. И. Менделеева.
Взаимодействие тел
<ul style="list-style-type: none"> - знать: виды сил, деформаций, взаимодействий; единицы измерения физических величин; закон Паскаля, - объяснять/ понимать смысл: понятий сила, масса, скорость, инерция, инертность, деформация, электризация, магнит, сообщающиеся сосуды; изучаемые явления (гравитация, деформация, трение, электризация, магнетизм, давление) - уметь: различать виды взаимодействий; пользоваться компасом; измерять различные силы; приводить примеры сил в повседневной жизни; 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.
Физические и химические явления
<ul style="list-style-type: none"> - знать: виды механического движения; источники звука; законы теплопередачи; правила техники безопасности при работе с химическим оборудованием. - объяснять/ понимать смысл: относительность движения; понятия путь, скорость; равномерное и равноускоренное движения; теплопередача, изучаемых явлений (эхо, плавление, отвердевание, испарение, конденсация; изменения объема тел при изменении температуры; образование звука у человека; изучаемые тепловые явления, основываясь на знания о молекулярном строении вещества; - уметь: измерять объем тел; приводить примеры различных видов механического движения.
6 класс
Физические и химические явления (продолжение)
<ul style="list-style-type: none"> - знать: единицы измерения силы тока и напряжения; основные элементы электрической цепи; действия тока; принцип последовательного и параллельного соединения; источники света, закон прямолинейного распространения света, основные закономерности преломления света, типы линз, простейшее строение глаза и применение очков для коррекции зрения;

- объяснять/ понимать смысл: электрический ток, постоянный и переменный ток; электромагнит, электродвигатель; тепловое, магнитное, химическое действие тока; отражение и преломление света, разложение света в спектр, радуга);

- уметь: приводить примеры источников тока, действия электрического тока; называть оптические приборы, принцип их работы и сферу применения; строить ход лучей, показывая образование тени.

Человек и природа

- знать: движение Земли, фазы Луны, основные части орбитальных станций и ракет; заслуги К.Э.Циолковского, Ю.А.Гагарина; основные направления освоения космоса; строение Земли, атмосферы, гидросферы; назначение барометра; виды простых механизмов; единицы измерения механической работы; источники энергии; виды топлива; виды искусственных материалов с заданными свойствами; источники загрязнения атмосферы и гидросферы и их влияние на здоровье людей; основные способы рационального использования ресурсов Земли; средства связи; методы познания окружающего мира; основные принципы современного управления производством

- объяснять/ понимать смысл: смену дня и ночи, времен года; атмосферное давление; влажность воздуха; гром и молния; механическая работа, энергия, двигатель внутреннего сгорания; полимер, волокно; важность знаний в жизни человека и общества; принципы передачи информации в современном мире;

- уметь: оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании; находить несколько созвездий Северного полушария при помощи звёздной карты; указывать на модели положение Солнца и Земли в Солнечной системе; называть способы изучения земных недр, морских глубин, атмосферы; определять относительную влажность воздуха; приводить примеры использования простых механизмов в жизни.

2. Содержание учебного предмета, курса

5 класс

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 – наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим 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).

Лабораторные работы и опыты:

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

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. Плотность вещества.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение в кислороде.

Фотосинтез.

Водород. Воздух – смесь газов.

Растворы и взвеси.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Плотность вещества.

Лабораторные работы и опыты:

Сравнение характеристик тел.

Наблюдение различных состояний вещества.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Наблюдение горения.

Обнаружение кислорода в составе воздуха.

Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.

Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.

Измерение плотности 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.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

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 опилки. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

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.

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:

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.

Наблюдение различных видов деформации.

Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Измерение силы трения.

Наблюдение зависимости инертности от массы тела.

Наблюдение магнитного взаимодействия.

Определение давления тела на опору.

Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.

Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.

Измерение выталкивающей силы.

От чего зависит выталкивающая сила?

Выяснение 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 использования 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.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение пути и времени движения.

Вычисление скорости движения бруска.

Наблюдение относительности движения.

Наблюдение источников звука.

Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.

Нагревание стеклянной трубки.

Наблюдение за плавлением снега.

Наблюдение испарения и конденсации воды.

Растворение соли и выпаривание ее из раствора.

От чего зависит скорость испарения жидкости.

Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.

Наблюдение кипения воды.

Разметка шкалы термометра

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

6 класс

ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

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. Электродвигатели. Химическое действие 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).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Химические явления

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.

Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Реакция соединения и разложения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос). Наиболее характерные применения солей.

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

Лабораторные работы и опыты:

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Сборка простейшего электромагнита.

Действие на проводник с током.

Свет и тень.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение отражения света в зеркале.

Получение изображения в плоском зеркале.

Наблюдение за преломлением света.

Получение изображений в линзе.

Наблюдение спектра солнечного света.

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.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К.Э.Циолковский, С.П.Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоцелевого использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

Земля – место обитания человека (6 ч)

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности воздуха. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

Человек дополняет природу (17 ч)

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них.

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Каучуки и резина, их свойства и применение.

Взаимосвязь человека и природы

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества.

Как люди познают окружающий мир. (наука вчера, сегодня, завтра).

Управление производством: роль автоматизации, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение звездного неба.

Наблюдение Луны в телескоп.

Определение азимута Солнца с помощью компаса.

Изготовление астролэбии и определение с ее помощью высоты звезды.

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление простейшего гигрометра.

Изучение действия рычага.

Изучение действия простых механизмов.

Вычисление механической работы.

Выращивание кристалла.

Знакомство с коллекцией пластмасс.

Знакомство с коллекцией волокон.

Распознавание природных и химических волокон.

Изменение формы полиэтилена при нагревании.

Изучение действия телеграфного аппарата.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

	Наименование тем	Количество часов	КЭС	Формы воспитательной работы модуля «Школьный урок»
1.	Введение	3	1.1,1.2	Викторина
2.	Тела и вещества	12	2.1,2.2	Урок-игра
3.	Взаимодействие тел	10	1.1,1.2	Викторина
4.	Физические и химические явления	4	1.1,1.2	Викторина
5.	Тепловые явления	3	2.1-2-6	Урок-игра
6.	Повторение и обобщение	2		Диспут
	ИТОГО	34		

6 класс

	Наименование тем	Количество часов	КЭС	Формы воспитательной работы модуля «Школьный урок»
1.	Физические и химические явления	17	3.15-3.17	Урок-игра
2.	Человек и природа	17	3.15-3.17	Урок-игра
	ИТОГО	34		

Календарно-тематическое планирование является приложением к данной рабочей программе. Разрабатывается ежегодно.