

**«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» ИМЕНИ Г.И.ГОРЕЧЕНКОВА ГОРОДА
НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

446218, Самарская область, г.Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании ШМО Протокол № 1 от 29 августа 2024 г. Г.А. Фомичева	Зам. директора по УВР С.И. Буранова 29 августа 2024 г.	приказом директора ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ» г.Новокуйбышевска № 222 от 29 августа 2024 г. Е.В. Иванова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«Введение в естествознание»

5 – 6 классы

*Учебно-методическое объединение учителей
естественнонаучного цикла*

г. Новокуйбышевск
2024 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа факультативного курса «Введение в естествознание» составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, разработана с учетом основных направлений модернизации общего образования.

В соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта, в основной школе обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

«Введение в естествознание» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы. Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика основ физики;
- получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике и математике).

Введение физики на ранней стадии обучения в 5—6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Работа по данному курсу направлена на поддержку познавательного интереса учащихся к предмету, формирование физической грамотности, соблюдение правил техники безопасности при работе с приборами, с электрооборудованием в лаборатории и в быту, воспитание самодисциплины и уверенности в своих силах. Главным содержанием данного курса является естественнонаучная исследовательская направленность, которая включает в себя такие элементы как наблюдение, анализ полученной информации, сравнение, выдвижение гипотез, проведение физического эксперимента, формирование выводов. В процессе изучения данного курса решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблемы.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической. Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с

обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Место предмета в учебном плане

Курс рассчитан на 68 учебных часов, в том числе в 5, 6 классах по 34 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю. В соответствии с учебным планом курсу «Введение в естествознание» предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики, астрономии. В свою очередь, содержание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», являясь пропедевтическим, служит основой для последующего изучения курса физики в основной школе.

Условия реализации программы. Комфортность образовательной среды

В ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ» г.Новокуйбышевска создана комфортная образовательная среда, гарантирующая охрану и укрепление здоровья обучающихся; дружественная по отношению к обучающимся и учителям; обеспечивающая высокое качество образования, его прозрачность, понятность и привлекательность для обучающихся, их родителей и всего общества.

В школе создано образовательное пространство, которое предоставляет учащимся и педагогам возможность выбора различных видов деятельности (учебной, коммуникативной, профилированной и т. п.), разных образовательных технологий и иных условий, обеспечивающих удовлетворения потребности общества и самих учащихся в их обучении и развитии. В школе функционируют два кабинета, оснащенные необходимым оборудованием для реализации программы углубленного изучения физики (один кабинет для проведения теоретических занятий, другой – практических). Кроме того, в школе создана естественно-научная лаборатория, которая широко используется на занятиях. Все кабинеты соответствуют требованиям СанПиН. Не смотря на большую наполняемость классов, педагогами учитываются индивидуальные особенности обучающихся. Реализацией этого принципа становится выстраивание индивидуальной образовательной траектории для каждого ученика и её постоянная коррекция. Интеллектуальный комфорт достигается за счет смены видов деятельности, дифференцирования заданий для разных групп учеников, индивидуальной поддержкой отдельных ребят.

Применяемые современные образовательные технологии носят здоровьесберегающий характер, позволяют построить работу на занятиях таким образом, чтобы не наносить ущерба здоровью учеников, интегрировать усилия в общую программу работы школы по здоровьесбережению. Одним из важнейших условий создания здоровьесберегающей среды является обеспечение психологического комфорта в процессе обучения, который позволяет максимально сохранить здоровье ребенка, способствует адекватному поведению и успешной деятельности, поддерживает положительный эмоциональный фон, формирует устойчивое переживание удовольствия от пребывания в школе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

Введение (6 ч)

Природа. Человек – часть природы. Явления природы. Влияние человека на природу. Охрана природы. Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Методы исследования природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, штатив, держатель для пробирок. Нагревательные приборы, строение пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: линейка, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерения, правила пользования).

Лабораторные работы и опыты

- Знакомство с лабораторным оборудованием
- Знакомство с измерительными приборами.
- Определение размеров физического тела.
- Измерение объема жидкости.
- Измерение объема твердого тела.

Тело и вещество (23ч)

Характеристики тел и веществ (форма, объём, цвет, запах). Органические и неорганические вещества. Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Масса различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц. Строение твёрдых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах. 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. Воздух – смесь газов. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Лабораторные работы и опыты

- Сравнение характеристик физических тел.
- Наблюдение различных состояний вещества.
- Измерение массы тела на рычажных весах
- Измерение температуры воды и воздуха.
- Наблюдение делимости вещества.
- Наблюдение явления диффузии.
- Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.
- Наблюдение горения.
- Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.
- Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.
- Измерение плотности вещества.

Взаимодействие тел (21 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие рождает противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Гравитационное взаимодействие. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости. Зависимость силы упругости

от деформации. Условие равновесия тел. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхности. Электрические силы. Объяснение электрического взаимодействия. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Действие жидкостей на погружённое в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объёма погружённой части тела. Условия плавания тел.

Лабораторные работы и опыты

- Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
- 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.
- Изучение различных видов трения.
- 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 (архимедова) сила?
- Выяснение условия плавания тел.

Физические и химические явления (15 ч):

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 объёма твёрдых, 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. Конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. 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 объёма жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.
- Отливка игрушечного солдатики.
- Наблюдение за плавлением снега.

- Наблюдение испарения и конденсации воды.
- Растворение соли и выпадение 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.

Резервное время (3 ч)

6 класс

Физические и химические явления (32 ч):

Электромагнитные явления (8 ч)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Причины возникновения электрического тока. 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. Последовательное и параллельное соединения. Действия тока. Нагревательное действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

Световые явления (11 ч)

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звёзды, 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 (13 ч)

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей. Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ, нефть, продукты их переработки.

Лабораторные работы и опыты

- Последовательное соединение проводников.
- Параллельное соединение проводников.
- Наблюдение различных действий тока.
- 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.
- Наблюдение изображений в линзе.
- Наблюдение спектра солнечного света.
- Наблюдение физических и химических явлений.
- Действие кислот и оснований на индикаторы.
- Выяснение растворимости солей в воде.
- Распознавание крахмала.

Человек и природа (32 ч):

Земля – планета Солнечной системы (6 ч)

Звёздное 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 её орбиты, смена времён года. Луна – спутник Земли. Фазы Луны. Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролбия, телескоп. Исследования космического пространства. К.Э. Циолковский, С.П. Королёв – основатели советской космонавтики. Ю.А. Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового 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. Судостроительство. Исследование морских глубин. Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. 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 её совершения. Джоуль – единица измерения работы. Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, её роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Создание материалов с заранее заданными свойствами: твёрдые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Взаимосвязь человека и природы (3ч)

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 автоматики, электроники. компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты

- Измерение атмосферного давления барометром.
- Изготовление гигрометра.
- Изучение действия рычага.
- Изучение действия простых механизмов.
- Вычисление механической работы.
- Выращивание кристалла.
- Распознавание природных и химических волокон.
- Изменение формы полиэтилена при нагревании.
- Изучение действия телеграфного аппарата

Резервное время (3 ч):

Планируемые результаты освоения факультативного курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание»

Личностными результатами изучения курса «Введение в естествознание» являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению физики;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD)
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Введение в естествознание» являются:

- освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Программа ориентирована на:

- гуманистические ценности;
- развитие эмоциональной интеллектуальной сферы детей;
- развитие потребностей и способностей детей;
- проблемы социальной адаптации;
- профессиональную ориентацию.

Цель: развитие способностей ребенка, формируя и поддерживая интерес к физике, удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои

знания на практике, расширение знаний учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

Планируемые результаты изучения учебного курса:

Механические явления

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение, свободное падение тел, невесомость, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление.

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, механическая работа, сила трения при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, механическая работа, сила трения) на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

Тепловые явления

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа тока, фокусное расстояние; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;

Элементы астрономии

Ученик научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Ученик получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет.

Описание современных образовательных технологий и методик, способствующих успешной реализации программы

(таблица №1)

	Обоснование выбора	Системность использования (периодичность, тип урока, этап изучения темы, этап урока, вид деятельности (учитель-ученик) и т.д.)
Технология дифференцированного обучения	Целью внедрения элементов дифференциации в учебный процесс является поиск различных способов, которые смогли бы помочь слабому ученику не остаться «за бортом», а учителю не скатиться до обучения «среднего ученика». У учащихся, слабо осваивающих предмет, снижен интерес к предмету. Причинами этого могут быть: повышенная требовательность учителя; непосильные задания; отсутствие знаний; серьезные отставания по предмету. Осуществлять учет индивидуальных	Типы уроков: -урок изучения нового материала и первичного закрепления новых знаний; -урок закрепления знаний; -урок комплексного применения ЗУН учащихся; -урок обобщения и систематизации знаний; -урок проверки, оценки и коррекции ЗУН учащихся. Деятельность учителя –

	особенностей детей необходимо по возрасту, полу, здоровью, скорости мышления и усвоения, типу восприятия и переработки информации, предпочитаемому стилю осуществления обратной связи, склонностям и интересам, степени сформированности мотивационной сферы, темпераменту, уровню умения учиться, уровню знаний, жизненному опыту, коммуникабельности.	деятельность ученика. Деятельность учителя – деятельность группы - деятельность ученика. На уроке создается атмосфера заинтересованности каждого ученика в работе, что достигается разноуровневыми домашними и классными заданиями. <i>Индивидуальная</i> работа школьников может организовываться на всех этапах обучения, начиная с этапа объяснения и заканчивая этапами систематизации, обобщения и контроля знаний. <i>Групповую</i> форму организации учебного процесса целесообразно использовать на этапах повторения и обобщения знаний по нескольким темам курса, а также на этапе контроля знаний. При этом работа в группах может определенным образом перестраиваться и видоизменяться в зависимости от того, в каком классе она ведется и какие дидактические задачи решаются.
Использование ИКТ	Актуальность использования информационных технологий в современном образовании диктуется стремительным развитием информационного общества, широким распространением технологий мультимедиа, электронных информационных ресурсов, сетевых технологий в качестве средства обучения, общения, воспитания. Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс позволяет активизировать процесс обучения, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, увеличить объем самостоятельной работы учащихся, повысить	Применяются ИКТ на каждом уроке при проверке домашнего задания, при выполнении самостоятельной работы, при объяснении нового материала. Деятельность учитель-класс. Это - использование мультимедийного оборудования во время лекционных и семинарских занятий, экспериментов, которые технически очень сложно осуществить в

	интерес учащихся к предмету. Разнообразный иллюстративный материал, мультимедийные и интерактивные модели поднимают процесс обучения на качественно новый уровень. Нельзя сбрасывать со счетов и психологический фактор: современному ребенку намного интереснее воспринимать информацию именно в такой форме, нежели при помощи устаревших схем и таблиц. При использовании компьютера на уроке информация представляется динамичными видео- и звукорядом, что значительно повышает эффективность усвоения материала. Интерактивные элементы обучающих программ позволяют перейти от пассивного усвоения к активному, так как учащиеся получают возможность самостоятельно моделировать явления и процессы, воспринимать информацию не линейно, а с возвратом, при необходимости, к какому-либо фрагменту, с повторением виртуального эксперимента с теми же или другими начальными параметрами. В качестве одной из форм обучения, стимулирующих учащихся к творческой деятельности, я предлагаю создание одним учеником или группой учеников мультимедийной презентации, сопровождающей изучение какой-либо темы курса. Здесь каждый из учащихся имеет возможность самостоятельного выбора формы представления материала, компоновки и дизайна слайдов. Кроме того, он имеет возможность использовать все доступные средства мультимедиа, для того, чтобы сделать материал наиболее зрелищным.	школьных условиях. Использование в работе компьютерного тестирования, которое также дает возможность индивидуализировать и дифференцировать задания по объему и уровню сложности. К тому же тесты позволяют вернуться к неотработанным вопросам и сделать работу над ошибками, работать каждому ученику в индивидуальном режиме; Также, используя интернет-ресурсы, учащиеся разрабатывают компьютерные модели того или иного процесса и работают над научными проектами как в условиях образовательного учреждения, так и в домашних условиях.
Проблемное обучение	Целью технологии проблемного обучения является создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению. Применение технологии проблемного обучения является актуальным, так как наиболее точно способствует достижению планируемых	Используется перед объяснением нового материала, при решении проблемных задач. Типы уроков: комбинированный урок, урок изучения нового материала, выполнение заданий «за

	результатов, отвечающих требованиям ФГОС.	страницами учебника»; проблемные уроки и семинары;
Проектные методы обучения.	Целью является развитие индивидуальных творческих способностей учащихся совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности в конкретном решении какой-то проблемы и вопроса. Это актуальная проблема, решение которой обеспечивает удовлетворение практических интересов учащихся, их познавательных потребностей и тем самым обеспечивает положительную внутреннюю мотивацию.	Применяются при создании проекта и работы над ним. Урок закрепления знаний. Каждый проект есть результат скоординированных совместных действий учителя и ученика. Это поисково-исследовательские и проектные методы на уроках, лабораторных и практических работах, применение метода «кейс-технологий»; творческие задания, расширенного вида;
Исследовательские методы в обучении.	Целью исследовательского метода является развитие следующих умений: видеть проблемы; задавать вопросы; выдвигать гипотезы; давать определения понятиям; классифицировать; наблюдать; умения и навыки проводить эксперимент; структурировать полученный в ходе исследования материал; делать выводы, умозаключения; формулировать цель исследования; устанавливать предмет и объект исследования. Актуальность метода в том, что он помогает учителю подвести учащихся к самостоятельному мышлению и самостоятельной практической деятельности; способствуют формированию у школьников таких качеств, как вдумчивость, терпеливость, настойчивость, выдержка, аккуратность, сообразительность; развивают исследовательский подход к изучаемым технологическим процессам. Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это деятельность по проектированию собственного исследования,	При решении сложных задач, а также при выполнении исследовательской работы. Урок комплексного применения ЗУН учащихся. Участие в работе научного общества учащихся, участие в предметных олимпиадах и конкурсах; научно-практические конференции, семинары. Дни науки, недели науки; предметные недели; встречи с учеными, экскурсии в вузы; творческие лаборатории.

	предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.	
Технология использования в обучении игровых методов.	Цель технологии: расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности. Использование игровых технологий, игровых обучающих программ, оригинальных заданий и задач, введение в урок физики исторических экскурсов и отступлений позволяют снять эмоциональное напряжение. Этот прием также позволяет решить одновременно несколько различных задач: обеспечить психологическую разгрузку учащихся, дать им сведения развивающего и воспитательного плана, показать практическую значимость изучаемой темы, побудить к активизации самостоятельной познавательной деятельности и т.п. Создание благоприятного психологического климата на уроке является одним из важнейших аспектов современного урока. При этом, с одной стороны решается задача предупреждения утомления учащихся, с другой, появляется дополнительный стимул для раскрытия творческих возможностей каждого ребенка.	Урок обобщения и систематизации знаний учащихся подготовка рефератов и сообщений по темам, вынесенным для самостоятельного изучения; подготовка публикаций по результатам исследований в журналах и на сайтах Интернета. На начальном этапе обучения физике это могут быть игровые задания для обобщения знаний (“паспорта сил”, “физические сказки”, кроссворды, задачи-загадки и т.д.). Задания на обобщение материала могут быть представлены в виде рекламы того или иного физического механизма, прибора, закона или явления. Прием использования литературных произведений, иллюстрирующих то или иное физическое явление.

Все вышеперечисленные технологии являются системно - деятельностными, способствуют достижению планируемых результатов. Благодаря применению образовательных технологий каждый обучающийся на каждом этапе обучения участвует в разнообразной деятельности, что способствует достижению конкретного результата и приводит к осознанию успешности личной деятельности каждого обучающегося. Все эти технологии направлены на создание психологического комфорта и здоровьесбережение обучающихся.

Тематическое планирование
5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Введение. Правила и приемы работы в кабинете-лаборатории физики	4	
1	Введение. Природа. Человек — часть природы. Тела и вещества	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/13842
2	Что изучает физика. Методы исследования природы. Лабораторная работа. Ознакомление учащихся с лабораторным оборудованием	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/12950
3	Измерения. Измерительные приборы. Лабораторная работа. Простейшие измерения	1	
	Лабораторная работа. Определение цены деления шкалы приборов (линейки, мензурки, часов, термометра)		
6	Тела и вещества.	12	https://lib.myschool.edu.ru/content/13842
4	Характеристики тел и веществ. Состояние вещества. Демонстрационный опыт	1	
5	Лабораторная работа. Наблюдение явления диффузии в твердых телах, жидкостях и газах	1	
6	Масса. Измерение массы. Правила работы с весам. Демонстрационный опыт	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/16044
7	Лабораторная работа. Измерение массы различных тел	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1046

8	Температура. Приборы для ее измерения. Лабораторная работа. Изучение правил пользования жидкостным термометром. Измерение температуры с помощью термометра и с помощью цифровой лаборатории Мультилаб «Архимед»	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22температура%22
9	Примеры различных значений температуры в природе и технике. Температурные шкалы. Лабораторная работа. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой	1	
10	Строение вещества: молекулы, атомы, ионы Движение частиц вещества. Демонстрационный опыт	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1048
11	Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Демонстрационный опыт. Лабораторная работа. Сравнительная характеристика строения различных веществ	1	
12	Плотность вещества. Решение задач	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/12538
13	Решение задач. Лабораторная работа. Определение плотности вещества посредством измерительной линейки и технических весов	1	
14	Решение задач повышенного уровня	1	

15	Решение исследовательских задач	1	
	Взаимодействие тел	11	
16	К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие. Лабораторная работа. Наблюдение и исследование явления смачивания и несмачивания тел	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/13474
17	Всемирное тяготение. Деформация. Демонстрационный опыт	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/11605
18	Сила упругости. Лабораторная работа. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1896
19	Трение. Сила трения. Лабораторная работа. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22сила+трения%22
20	Электрические силы. Магнитное взаимодействие. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2450
21	Эвристическая беседа. Объяснение наблюдаемых явлений. Демонстрационные опыты подготовленные обучающимися	1	
22	Давление. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/11392
23	Решение задач. Лабораторная работа. Исследование зависимости давления тела от площади поверхности подошв обуви	1	

24	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1894
25	Выталкивающая сила. Лабораторная работа. Измерение выталкивающей силы	1	
26	Решение экспериментальных задач. Изучение архимедовой силы	1	
27	Механические явления	2	
28	Механическое движение. Скорость движения. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1004
29	Решение задач. Относительность механического движения. Демонстрационные опыты	1	
30	Тепловые явления	3	
31	Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1891
32	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1054
33	Изучение процесса испарения жидкостей. Теплопередача. Лабораторная работа. Исследование зависимости процесса испарения жидкостей от различных ее свойств. (Публичные выступления домашних	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22испарение%22

	экспериментов)		
34	Повторение	2	
35	Публичные выступления домашних экспериментов	1	
36	Публичные выступления домашних экспериментов	1	

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Электромагнитные явления	4	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22электромагнитные%22
1	Электрический ток. Напряжение. Сила тока. Источники тока. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2570
2	Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22электрическая+цепь%22
3	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа. Определение силы тока и напряжения при последовательном соединении проводников	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22электрическая+цепь%22
4	Действия электрического тока. Лабораторная работа. Определение силы тока и напряжения при параллельном соединении проводников	1	

	Световые явления. Демонстрационные опыты. Лабораторная работа. Работа с различными источниками света	7	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22световые+явления%22
5	Свет. Источники света. Демонстрационные опыты	1	
6	Свет и тень. Лабораторная работа. Свет и тень	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/6956
7	Отражение света. Демонстрационные опыты. Исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2302
8	Зеркала и их применение. Преломление света. Демонстрационные опыты. Исследовательский эксперимент по определению зависимости преломления света при переходе луча из воздуха в воду	1	
9	Линза. Наблюдение изображений в линзе. Демонстрационные опыты. Лабораторная работа. Виды линз. Изображения, даваемые линзами	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/3139
10	Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22оптические+%22
11	Публичные выступления домашних экспериментов	1	
	Земля — планета Солнечной системы	3	https://lib.myschool.edu.ru/content/3309
12	Древняя наука астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22астрономия

	Азимут и высота светил. Лабораторная работа. Определение азимута и высоты светила		<u>%22</u>
13	Солнце. Солнечная система. Годичное и суточное движение Земли	1	
14	Луна — естественный спутник Земли. Космические исследования. Лабораторные наблюдения	1	<u>https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22луна+%22</u>
	Земля — место обитания человека	7	
15	Строение земного шара. Атмосфера.	1	<u>https://lib.myschool.edu.ru/content/6266</u>
16	Измерение атмосферного давления. Барометры. Демонстрационные опыты	1	
17	Атмосферные явления. Демонстрационные опыты.	1	<u>https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22атмо%22</u>
18	Публичные выступления домашних экспериментов. «Односторонняя ткань», «Не замочив руки», «Опыт с сообщающимися сосудами», «Фонтан», «Тяжелая газета», «Получение облака своими руками»	1	
19	Из истории развития авиации. Демонстрационные опыты. Лабораторная работа. Наблюдение и объяснение полета модели ракеты	1	
20	Экскурсия в природу (по школьной экологической тропе)	1	
21	Экскурсия в природу (Экскурсия в	1	

	пожарное депо)		
	Человек дополняет природу	9	
22	Простые механизмы. Лабораторная работа. Условия равновесия рычагов	1	
23	Механическая работа. Решение задач. Демонстрационные опыты.	1	
24	Энергия. Демонстрационные опыты.	1	
25	Решение экспериментальных задач	1	
26	Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Демонстрационные опыты	1	
27	Электростанции. Различные виды электростанций. Ветряные электростанции (ВЭС). Солнечные электростанции(СЭС).Парогазовые установки (ПГУ). Энергоэффективные дома. Демонстрационные опыты	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/16358
28	Автоматика в нашей жизни. Электромобили. Средства связи. Видеопрезентационные выступления	1	
29	Наука в жизни общества.Газомоторное топливо. Видео презентационные выступления	1	
30	Материалы для современной техники. Энергоэффективные техники. Видеопрезентационные	1	

	выступления		
	Нефть и газ залегают вместе.	4	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22commonSearch%22%3A%22нефте%22
31	Нефтегазовая промышленность и энергоресурсы	1	
32	Что я смогу сделать для экономии энергии? Защита проектов	1	
33	Защита проектов	1	
34	Защита проектов	1	

Учебно – методическое обеспечение

1. Программа курса «Введение в естественнонаучные предметы» для 5-6 классов. Составитель И. Г. Власова. (2013).
2. А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 классы. Учебник. (2014).
3. А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 классы. Методическое пособие. (2014)