

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ
ОБЛАСТИ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС. КОШЕЛЕВКА
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СЫЗРАНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1 от 17.08.2021
г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
_____И.А.Рагушина.
17.08.2021 г.

«Утверждаю»
Приказ № 271 от 17.08.2021 г.
Директор ГБОУ ООШ пос.
Кошелевка
_____Л.Е.Юсупова.

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности**

«Занимательные опыты»

5-6 классы

2021 – 2022 учебный год

В программе внеурочной деятельности «Занимательные опыты» ставится задача - ознакомление учащихся 5-6 классов сведениями о физике, химии, биологии формирование представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которыми они непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Особенностью внеурочной деятельности является в основном подготовка учащихся к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в старших классах, практического применения знаний, их связи с наукой и техникой.

Основное место в курсе «Занимательные опыты» занимают самостоятельная и творческая работа учащихся - индивидуальная и групповая, домашний эксперимент и наблюдения, игры для развития системного мышления, рефлексия.

Курс подталкивает ученика к самостоятельному мышлению, логике и рациональности в рассуждениях, развитию фантазии, а также умению анализировать наблюдаемую ситуацию и приходиться к правильному решению, умению видеть важное и делать правильные выводы.

Содержание курса позволяет ученику любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности.

Данный курс поможет:

сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

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

сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Выявление научных закономерностей в процессе проведения экспериментов необходимо для изучения физики, химии, биологии.

В ходе внеурочной деятельности обучающийся должен научиться действовать, чувствовать и принимать решения.

Направленность дополнительной образовательной программы:

В рамках ФГОС ООО выделены **5 основных направлений внеурочной деятельности:** духовно-нравственное, спортивно-оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное. Данный курс направлен на общеинтеллектуальную деятельность с целью обеспечения разностороннего развития личности учащегося.

Методологическая основа программы базируется на личностно-ориентированном подходе с учётом возрастных особенностей обучающихся 11-12 лет.

Вид программы – модифицированная.

Новизна программы заключается в:

- использовании перед началом каждого занятия коротких разминок, позволяющих получить стартовый импульс, и как подводки к серьезному настрою к работе, или как отдельные удачно подобранные по теме упражнения при обсуждении конкретных ситуаций, дискуссии в небольших группах;
- *деятельностном подходе* к разработке содержания курса который позволяет изучить ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания обучающихся суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы;
- использовании всех возможностей для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности.
- создании условий для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.
- экспериментальном подходе к определению физических закономерностей;
- доступности курса для младших школьников;
- возможности создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;
- прикладном характере исследований;
- экспериментальная часть программы базируется на исследовательском методе, что позволяет развивать мыслительную деятельность (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификацию и др.).

Цель:

осмысление и расширение личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, развитие у обучающихся интереса к изучению физики и подготовка их к систематическому, углублённому изучению курса физики, химии, биологии; формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Задачи программы:

Задачи образовательные:

способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы. Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

Задачи развивающие:

развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

С помощью игр для развития системного мышления преодоление стереотипов в мышлении и привычных действий, выработать новые подходы к решению проблем, глубже понять особенности человеческого мышления, уметь видеть, как устроен мир, правильно взаимодействовать с ним. Игра дает возможность совершить ошибку без тяжелых последствий.

Создать предпосылки для формирования образа действий, характерных для системного мыслителя:

- умение видеть картину в целом;

- рассматривать сложные системы с разных точек зрения, чтобы увидеть новые рычаги воздействия на нее;
- искать взаимные зависимости элементов;
- уделять внимание долгосрочным перспективам;
- иметь широкий кругозор (и широкий взгляд на вещи), в состоянии выявить сложные причинно-следственные связи;
- уметь предугадывать, где могут появиться нежелательные последствия;
- выяснять структуру системы, а не искать виноватых;
- способность примириться с существованием парадоксов, противоречий, разногласий, не пытаясь немедленно разрешить их любой ценой;
- уметь показывать форму системы, строя структурные схемы и создавая компьютерные модели;

Задачи воспитательные:

- способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- формирование коммуникабельности и способности донести свои идеи, мысли, изобретения до общества;
- получить коллективный опыт в анализе поведения или решении проблем.

На занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- Знания основных принципов и правил отношения к живой и неживой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.
- Реализация установок здорового образа жизни.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы.
- Эстетического отношения к живым и неживым объектам.
- Определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами изучения курса «Занимательные опыты» для обучающихся 5-6 классов является формирование универсальных учебных действий (УУД).

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

Предметные результаты:

Общими предметными результатами изучения курса «Занимательные опыты» для обучающихся 5-6 классов являются:

В познавательной сфере:

- знания о природе важнейших физических и химических явлений окружающего мира и понимание смысла физических и химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить физический и химический эксперименты.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Частными предметными результатами изучения курса являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики и химии для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики и химии;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и химии для рационального природопользования;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф

Основное содержание программы включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучает физика и химия «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Человек и природа».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, программа внеурочной деятельности «Занимательные опыты» для обучающихся 5-6 классов 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».

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

ВВЕДЕНИЕ (5 часов)

Природа. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия. Наблюдения и опыты. *Инструктаж по ТБ*. Измерительные приборы. Измерения.

Эксперимент «Горящий сахар»

Эксперимент «Число капель»

Эксперимент «Дождемер»

Эксперимент «Размеры физического тела»

Эксперимент «Измерение длины и площади, объема».

Эксперимент «След»

Эксперимент «Унесенные ветром»

Эксперимент «Ветромер без сучьев»

Изготовление подарка «Мраморная бумага»

ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА (10 часов)

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Масса. Взвешивание тел. Температура. Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Строение атома. Атомы и ионы. Простые и сложные вещества. Кислород. Воздух. Водород. Вода. Растворы и взвеси. Плотность.

Эксперимент. «Тела – какие они разные!»

Эксперимент «Это все – вода?»

Эксперимент «Измерение массы тела».

Эксперимент «Тяжеловесный воздушный шарик»

Эксперимент «Безвоздушное пространство?»

Эксперимент «Сжатый воздух»

Эксперимент «Сильный воздух»

Эксперимент «Волшебная бумага»

Эксперимент «Твердое, жидкое, газообразное»
Эксперимент «Исчезновение воды»
Эксперимент «Тепло или холодно?»
Эксперимент «Температура в теплицах»
Эксперимент «Соревнование аккумуляторов тепла»
Эксперимент «Кто быстрее простудится»
Эксперимент «Измерение тепла»
Эксперимент «Обогреватель для рук»
Эксперимент «Рукотворное тепло»
Эксперимент «Ощущение тепла»
Эксперимент «Зима летом»
Эксперимент «Твой собственный термометр»
Эксперимент «Наблюдение делимости вещества»
Эксперимент «Движущиеся чернила»
Эксперимент «Большая путаница»
Эксперимент «Наблюдение явления диффузии»
Эксперимент «Дым от свечи»
Эксперимент «Травяные духи»
Эксперимент «Волнующий аромат»
Эксперимент «Зажми нос»
Эксперимент «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»
Эксперимент «Водяной клей»
Эксперимент «Водяная горка»
Эксперимент «Сухая вода»
Эксперимент «Невидимая пленка»
Домашний эксперимент «Выращивание кристаллов соли и меди»
Эксперимент «Наблюдение горения»
Эксперимент «Масляная вода»
Эксперимент «Дело вкуса»
Эксперимент «Где соль?»
Эксперимент «Исчезновения в воде»
Эксперимент «Полное насыщение»
Эксперимент «Горячее разделение»
Эксперимент «Плавающая игла».
Эксперимент «Бездонный бокал».
Эксперимент «Мыльные пузыри».
Эксперимент «Гибкая оболочка мыльных пузырей».
Эксперимент «Трюки с пузырями».
Эксперимент «Мал мала меньше».
Эксперимент «Превращение мыльного пузыря».
Эксперимент «Шар в бочке».
Эксперимент «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием».
Эксперимент «Измерение плотности вещества».
Эксперимент «Не растворяется».
Эксперимент «Разделение смесей и растворов».
Эксперимент «Белая смесь».
Эксперимент «Загадка плотности».
Эксперимент «Масло на льду».
Эксперимент «Двухэтажный гараж».
Эксперимент «Магическое яйцо».

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (12 часов)

Сила. Действие рождает противодействие. Реактивное движение. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Деформация. Сила упругости. Условия равновесия тел. Трение. Электрические силы. Магнитное взаимодействие. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Действие жидкости на погруженное в нее тело.

- Эксперимент «Автомобиль с монетным приводом»
- Эксперимент «Взлетно-посадочная полоса»
- Эксперимент «Фокус с шариком».
- Эксперимент «Реактивный сосуд».
- Эксперимент «Вращающийся зонтик».
- Эксперимент «Вращение воды».
- Эксперимент «Необычная полочка».
- Эксперимент «Необычна полочка – 2».
- Эксперимент «Монета и бумажное кольцо»
- Эксперимент «Чур, не урони!»
- Эксперимент «Какое - крутое? Какое – сырое?»
- Эксперимент «Танцующее яйцо»
- Эксперимент «Ловкий акробат»
- Эксперимент «Маятник Фуко»
- Эксперимент «Смешная дуэль»
- Эксперимент «Дуть сквозь бутылку»
- Эксперимент «Стремительный воздушный шар»
- Эксперимент «Воздушный шар–ракета»
- Эксперимент «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
- Эксперимент «Прочный мост»
- Эксперимент «Волшебная коробочка»
- Эксперимент «Самая прочная в мире скорлупа»
- Эксперимент «Птичка».
- Эксперимент «Центр тяжести».
- Эксперимент «Карандаш на острие»
- Эксперимент «Поварёшка и тарелка»
- Эксперимент «Яйцо на бутылке»
- Эксперимент «Монетная горка»
- Эксперимент «Танец яиц»
- Домашний эксперимент «Стоячее яйцо».
- Эксперимент «Измерение силы»
- Эксперимент «Две вилки и монета»
- Эксперимент «Пятнадцать спичек на одной»
- Эксперимент «Верёвочные весы»
- Эксперимент «Парафиновый мотор»
- Эксперимент «Подставка для супницы»
- Эксперимент «Все 28!!!»
- Эксперимент «Криво завернуто»
- Эксперимент «Сплошные зубья»
- Эксперимент «Книга на роликах»
- Эксперимент «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»
- Эксперимент «Прыгающий воздушный рис»
- Эксперимент «Магическая расческа», «Вот это да!»
- Эксперимент «Отделение соли от перца»
- Эксперимент «Сверкает молния»
- Эксперимент «Самый обычный град»
- Эксперимент «Электризация»

Эксперимент «Живые предметы».
Эксперимент «Странная гильза».
Эксперимент «Танцующие хлопья».
Эксперимент «Энергичный песок».
Эксперимент «Заколдованные шарики».
Эксперимент «Сортировка».
Эксперимент «Волшебный компас».
Изготовление самодельного электроскопа
Эксперимент «Измерение силы трения»
Эксперимент «В свободном падении»
Эксперимент «Наблюдение магнитного взаимодействия»
Эксперимент «Фокусы с магнитами»
Эксперимент «Действительно притягательно»
Эксперимент «Притяжение».
Эксперимент «Волчок»
Эксперимент «Новый двигатель».
Эксперимент «Отклонилось!»
Эксперимент «Сбор булавок»
Эксперимент «Подводный магнит»
Эксперимент «Скрытые силы»
Эксперимент «Невесомость с помощью магнитов!»
Эксперимент «Магнитная булавка»
Эксперимент «Половина магнитной силы»
Эксперимент «Размагничивание»
Эксперимент «Цепная реакция»
Эксперимент «Электричество и магнит»
Эксперимент «Где жмет ботинок?»
Эксперимент «Определение давления тела на опору»
Эксперимент «Барометр-бутылка»
Эксперимент «Энергичная банка с вареньем»
Эксперимент «Страшная банка и бутылочный обман»
Эксперимент «Всасывание или сжатие»
Эксперимент «Распылитель воды в бутылке»
Эксперимент «Парящее яйцо»
Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх».
Эксперимент «Внимание. Готово. Надувай!»
Эксперимент «Дух шарика в бутылке»
Эксперимент «Безвоздушное пространство»
Эксперимент «Сжатый воздух»
Эксперимент «Давление не зависит от формы сосуда».
Эксперимент «Картинка на воде».
Эксперимент «Восходящая вода»
Эксперимент «Бутылка, заполненная воздухом»
Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх».
Эксперимент «Давление не зависит от формы сосуда».
Эксперимент «Картезианский водолаз».
Эксперимент «Воздушный колокол».
Эксперимент «Случай с воронкой».
Эксперимент «Барометр – бутылка»
Эксперимент «Внимание. Готово. Надувай!»
Эксперимент «Фокус с бананом»
Эксперимент «Эластичное яйцо»

Эксперимент «Танцующая кобра»
Эксперимент «Водопад»
Эксперимент «Суперфонтан»
Эксперимент «Шар-недотрога»
Эксперимент «Снежные цветы»
Эксперимент «Свеча, погасни!»
Эксперимент «Мыльный винт»
Эксперимент «Стремительный воздушный шар»
Эксперимент «Воздушный шар-ракета»
Эксперимент «Измерение выталкивающей силы»
Эксперимент «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»
Эксперимент «Выяснение условий плавания тел»
Эксперимент «Бутылка, заполненная воздухом»
Эксперимент «Воздух килограммами»
Эксперимент «Волшебный шар»
Эксперимент «Подводный вулкан»
Эксперимент «Пляшущий мячик для настольного тенниса»
Эксперимент «Свободное плавание полой игрушки в водоеме»
Эксперимент «Какой шарик полетит?»

ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов).

Механическое движение. Скорость движения. Относительность механического движения. Звук. Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

Эксперимент *Корабли на подносе.*
Эксперимент *Вращающееся яйцо.*
Эксперимент «Русские горки для шарика»
Эксперимент «Карусель из ведер»
Эксперимент «Вычисление скорости движения»
Эксперимент «Наблюдение относительности движения»
Эксперимент «Опять инерция!»
Эксперимент «Шнурок и цепочка»
Эксперимент «Движение спичек на воде».
Эксперимент «Монета в бутылке»
Эксперимент «Удар.
Эксперимент «Яйцо в стакане».
Эксперимент «Шум и грохот»
Эксперимент «Вибрирующая пружина»
Эксперимент «Прыгающие зерна»
Эксперимент «Крик приведения»
Эксперимент «Музыка воды»
Эксперимент «Высокие и низкие звуки»
Эксперимент «Музыка миски»
Эксперимент «Шар-усилитель»
Эксперимент «Громкий будильник»
Эксперимент «Резиновая гитара»
Эксперимент «Слуховой аппарат»
Эксперимент «Банджо»
Эксперимент «Любимый компакт-диск»
Эксперимент «Баночный телефон»
Эксперимент «Мини-гитара»
Эксперимент «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»

Эксперимент «Отливка игрушечного солдатика»
 Эксперимент «Нагревание стеклянной трубки»
 Эксперимент «Наблюдение за плавлением снега»
 Эксперимент «Деформация под действием льда»
 Эксперимент «Расширение»
 Эксперимент «Ледяная гора»
 Эксперимент «Фокус с кубиком льда»
 Эксперимент «Змея и бабочка».
 Эксперимент «Русская печка».
 Эксперимент «Вьюга»
 Эксперимент «Ледяной ком»
 Эксперимент «Снежный цемент»
 Эксперимент «Ледяной подарок»
 Эксперимент «Соленый лед»
 Эксперимент «От чего зависит скорость испарения жидкости»
 Эксперимент «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»
 Эксперимент «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»
 Эксперимент «Домашняя газированная вода».
 Эксперимент «Живые дрожжи».
 Эксперимент «Шпионы».
 Эксперимент «Вулкан».
 Эксперимент «Термос»
 Эксперимент «Образование облаков»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (4 часа)

Демонстрация опытов. Подготовка проектов. Защита проектов. Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Круглый стол.

6

КЛАСС (35 ч, 1 ч в неделю)

ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (15 ч, 139 экспериментов)

Электрический ток. Источники тока. Инструктаж по ТБ.

Эксперименты: «Электрическая цепь», «Бумажная кастрюля», «Олово на игровой карте», «Выключатель освещения», «Кто раньше?», «Электрический цветок», «Наэлектризованный стакан». **Напряжение. Сила тока. Измерительные приборы.** «Измерение силы тока и напряжения различными приборами» «Укусная батарейка», «Картофельная электроэнергия», «Лимон - источник тока», «Изготавливаем лампу», «Усилитель для Wi-Fi из обычной пивной банки». **Проводники и диэлектрики.** Эксперименты: «Теплый ток», «Нить накала», «Параллельное освещение», «Разделенная сила света», «Проводник или не проводник», «Соленая электрическая вода», «Застраховано!», «Фольга на все случаи жизни». **Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.** Эксперименты: «Сборка электрической цепи», «Светодиоды для моего велосипеда», «Светодиоды - как я применил», «Цветомузыка», «Новогодняя гирлянда», «Ночной светильник», «Самодельный фонарик», «Выбери меня!». **Действие электрического тока.** Эксперименты: «Наблюдение теплового действия тока», «Наблюдение магнитного действия тока», «Наблюдение химического действия тока», «Сборка простейшего электромагнита», «Новая жизнь электрической лампы», «Простой моторчик», «Никола Тесла и его космический интернет». **Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение,** «Свет и тень», «Наблюдение прямолинейного распространения света», «Исследование тени от преграды», «Изготовление камеры-обскуры», «Отражение света зеркалом», «Отражение света от поверхности воды», «Полное отражение», «Невидимая монета», «Наблюдение спектра солнечного света», «Наблюдение физических явлений», «Аппарат для просвечивания яиц», «Зеркало в темноте», «Пропавшее зеркальное отражение»,

«Повар–отражатель», «Гигантские ростки». **Преломление света. Линза.** «Зажигательное стекло», «Вода-луна», «Водяная суперлинза», «Лунатик», «Перевернутый мир», «Зеркальна ложка», «Проектор своими руками». **Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет.** Эксперименты: «Наблюдение за преломлением света», «Наблюдение изображений в линзе», «Видеть при свете и в темноте», «Глаза в темноте», «Видящий стакан», «Стеклянный глаз», «Если смотреть на свет», «Краски света», «Радуга», «Синева неба», «Загадочный лазер», «Цветной волчок», «Среда красного света», «Расцепленный фломастер», «Определи цвет!». **Ошибки наших глаз. Оптические иллюзии. опыты со светом. Элементы геометрической оптики** Эксперименты: «Ложка – рефлектор», «Посеребренное яйцо», «Вот так луна», «Обман зрения», «Цыпленок в яйце», «Опыты со светом», «Элементы геометрической оптики», «Ложка – рефлектор», «Посеребренное яйцо», «Вот так луна», «Живая тень», «Зелёный чёртик», «Не раскупоривая бутылки!», «Копировальное стекло», «Птичка в клетке», «Белая и чёрная бумага», «Кто выше», «Циркуль или глаз», «Монета или шар?», «Живая тень», «Не раскупоривая бутылки!», «Луна», «Телескоп», «Копировальное стекло», «Птичка в клетке», «Белая и чёрная бумага», «Кто выше», «Циркуль или глаз», «Монета или шар?», «Залипалки». **Химические реакции.** Эксперименты: «Окрашиваем цветы», изготовление «Хендгама», «Фабрика кислорода», «Полосатые листья», «Свидетельство кислорода» «Зеленое, зеленее, самое зеленое». **Химические и физические явления. Закон сохранения массы.** Эксперименты: «Наблюдение физических и химических явлений», «Невидимые чернила», «Лак для ногтей», «Средство для чистки денег», «Яйцо-батик», «Творог моментального приготовления», «Огнетушитель», «Индийские пряности», «Зеленое молоко?», «Надкуси кислое яблоко», «Прозрачное резиновое яйцо». **Реакции соединения и разложения. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.** Эксперименты: «Испытание на твердость», «Изготовление мыла», «Уксусная пленка», «Движение воды и соли», «Соленый картофель», «Не ржавеет», «Твоя собственная соляная продукция», «Дело вкуса», «Где соль?». **Углерод и его соединения.** Эксперименты: «Действие кислот и оснований на индикаторы», «Горящая спичка», «Отпечатки пальцев», «Профессиональный детектив». **Углеводы. Жиры. Белки. Крахмал.** Эксперименты: «Копоть свечи», «Пятновыводитель», «Следы воска», «Масляная вода», «Распознавание крахмала». **Природный газ и нефть.** Экскурсия в нефтяную организацию.

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА (5 ч, 33 эксперимента)

Древняя наука — астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба

Эксперименты: «Как много звездочек на небе», «Определение координат звезд», «Изготовление астрлябии и определение с ее помощью высоты звезд», «Как много звездочек на небе». **Солнце. Солнечная система.** Эксперименты: «Наблюдение звездного неба», «Солнечные часы», «Планета Земля, неподвижная звезда Солнце», «4 времени года», «Наблюдение Луны в телескоп», «Солнечные часы», «Космос в баночках».

Суточное и годичное движение Земли. Эксперименты: «Определение азимута Солнца с помощью компаса», «Изготовление астрлябии и определение с ее помощью высоты звезд», «Апельсин «Четыре времени года». **Луна — естественный спутник Земли.** «Солнечные и лунные затмения», «Лунный календарь», «Влияние луны на меня».

Космические исследования. Эксперименты: «Мантия Земли», «Землетрясение», «Самодельная Земля», «Извержение вулкана», «Сборщик камней», «Проект «Земля» «Лимон запускает ракету в космос», «Туманность Бумеранга», «Самая старая черная дыра», «Галактика X», «Облако Смит», «Планета Отшельник», Астероид «Круитни», «Пульсар Черная вдова», Скопление галактик Эль Гордо»

ЗЕМЛЯ – МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА (10 ч, 105 экспериментов)

Строение земного шара. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры. Эксперименты: «Вот это ил!», «Выветривание», «Воздух в почве», «Насквозь промокло», «Газированные камни», «Водяной тормоз», «Вода в пустыне?» «Здоровая атмосфера»,

«Сосновая шишка синоптик», «Ловушка для дыма», «Фокус со свечой», «Притяжение». **Влажность воздуха. Атмосферные явления. Воздухоплавание.** «Мини-торнадо», «Торнадо», «В водовороте», «Каменная праща», «Измерение атмосферного давления барометром», «Изготовление гигрометра», «Мутная чашка», «Унесенные ветром», «Ветрометр без сучьев», «Модель бумажного самолета» **Простые механизмы.** Эксперименты: «Изучение действия рычага», «Изучение действия простых механизмов», «Высокий подъем», «Система блоков», «Твой ход» «Самодельное оружие», «Рычаги в быту», «Части тела как рычаг». **Механическая работа.** Эксперименты: «Вычисление механической работы», «Книга на роликах», «Криво завернуто», «Золотое правило механики», «Шагомер», «Какую работу я совершаю каждый день?». **Энергия. От чего зависит энергия. Источники энергии.** «Солнечное тепло», «Солнечная энергия», «Солнечные батареи», «Кинетические скульптуры Энтони Хоу, управляемые ветром», «Пойманная солнечная энергия», «Тепло в теплицах», «Ночная смена», «Быстрое охлаждение», «Ядерный реактор». **Тепловые двигатели, Двигатель внутреннего сгорания.** Эксперименты: «Рукотворное тепло», «Обогреватель для рук», «Тепло из ничего», «Древесный уголь», «Соревнование аккумуляторов тепла», «Шар Герона». «Паровой автомобиль Ньютона», «Самовар на колёсах». «Паровоз и пароход», «Изучение устройства паровой машины, паровой турбины и двигателя внутреннего сгорания». **Изготовление моделей тепловых двигателей. Автоматика в нашей жизни. Микрофон и громкоговоритель. Радио и телевидение.** Эксперименты: «Изучение действия телеграфного аппарата», «Микрофон», «Радио и телевидение», «Роботы», «Будильник своими руками», «Шестой айфон и все такое прочее», «Делаем макролинзу из смартфона», «Научные революционные достижения», «Вне "колпака". Уходим от слежки на компьютере». **Наука в жизни общества. Материалы для современной техники. Искусственные кристаллы.** Эксперименты: «Коллекционер камней», «Проект Земля», «Воздух в почве», «Газированные камни», «Моя бижутерия», «Украшения мамы», «Ловушка для дыма», «Декоративная ваза из живых гвоздей», «Браслет Secret превратит руку в Android-смартфон», «Гаджеты из будущего на IFA-2015», «Факты о человеке», «Суперспособности человека», «Недостаток витаминов и микроэлементов в человеческом организме», «Продукты, которые очищают организм лучше, чем любое лекарство». **Домашний эксперимент: Вырастить кристаллы. Полимеры. Каучук и резина.** Эксперименты: «Изучение свойств полиэтилена при нагревании», «Мир полимеров вокруг меня», «Оригинальные приспособления резины», «Украшения из полимеров», «Пенопласт и ацетон». **Влияние человека на окружающую среду.** Эксперименты: «Заброшенные места», «Что произойдет, если Земля на 5 секунд лишится кислорода». **Изготовление фильтра для воды, «7 комнатных растений для очистки воздуха», «Что происходит с нашим организмом ночью», «Наш мир сходит с ума», «Мой научно-фантастический проект», «Открытия которые могут переписать физику», «Самые красивые места на планете», «Безумные здания мира».**

ФИЗИКА И ХИМИЯ НА КУХНЕ (2 ч, 24 эксперимента)

Эксперименты на кухне: «Надежная бумага», «Висит без веревки», «Исчезающая монетка», «Карамельки», «Синяя мука», «Тост за тостер», «Самодельный крупнокристаллический сахар», «Сладкий хлеб», «Дрожжевое тесто и воздушный шарик», «Тайнопись из муки», «Чернила из привидений», «Какой шарик полетит?», «Твоя собственная соляная продукция», «Масляная вода», «Аристократическая бледность», «Суперлимоннад», «Вот это творог!» «Суперцелочь для мыльных пузырей», «Кораблекрушение из-за мыла», «Узоры на молоке» «Просты способы очистки посуды», «Умная плесень», «Жесткая вода», «Кислая и щелочная вода»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (3 ч)

Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Демонстрация опытов. Подготовка проектов. Защита проектов. Круглый стол.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Используемое оборудование центра «Точка»
5 класс							
1. ВВЕДЕНИЕ			5	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 700 кПа), герметичная трубка для датчика давления. Цифровая лаборатория по химии.
Природа. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия. Наблюдения и опыты. <i>Инструктаж по ТБ. Измерительные приборы. Измерения.</i>							
1.	1.	Природа. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия. Наблюдения и опыты <i>Инструктаж по ТБ.</i> <i>Эксперимент «Горящий сахар»</i> <i>Эксперимент «Число капель»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л ¹ , П, К	2	
2.	2.	Измерительные приборы. Измерения. <i>Эксперимент «Дождемер»</i> <i>Эксперимент «Определение размеров физического тела».</i> <i>Эксперимент «Измерение длины и площади».</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, К	3	
3.	3.	Измерения. <i>Эксперимент «Измерение объема тела».</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, К	1	
4.	4.	Измерения. <i>Эксперимент «Измерение объема не правильных тел».</i> <i>Эксперимент «След»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, К	1	
5.	5.	Эксперименты и подарки. <i>Эксперимент «Унесенные ветром»</i> <i>Эксперимент «Ветромер без сучьев»</i> <i>Изготовление подарка «Мраморная бумага»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, К	3	
2. ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА			10	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	65	
Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Масса. Взвешивание тел. Температура. Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Диффузия в газах,							

¹ Л- личностные универсальные учебные действия
Р - регулятивные универсальные учебные действия
П = познавательные универсальные учебные действия
К - коммуникативные универсальные учебные

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
		жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Строение атома. Атомы и ионы. Простые и сложные вещества. Кислород. Воздух. Водород. Вода. Растворы и взвеси. Плотность.					Беспроводной мультидатчик «Физика-5»
6.	1.	Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. <i>Эксперимент «Сравнение физических тел по их характеристикам».</i> <i>Эксперимент «Наблюдение воды в различных состояниях».</i> <i>Эксперимент «Это все – вода?»</i> <i>Эксперимент «Твердое, жидкое, газообразное»</i> <i>Эксперимент «Исчезновение воды»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Р, ПК	9	(Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от - 10
7.	2.	Масса. Взвешивание тел. <i>Эксперимент «Измерение массы тела на рычажных весах»</i> <i>Эксперимент «Тяжеловесный воздушный шарик»</i> <i>Эксперимент «Безвоздушное пространство?»</i> <i>Эксперимент «Сжатый воздух»</i> <i>Эксперимент «Сильный воздух»</i> <i>Эксперимент «Волшебная бумага»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Р, П, К	6	до +10В; от -15 до +15В; Датчик тока не уже чем от -1 до +1А, датчик магнитного
8.	3.	Температура. <i>Эксперимент «Тепло или холодно?»</i> <i>Эксперимент «Измерение температуры воды и воздуха»</i> <i>Эксперимент «Температура в теплицах»</i> <i>Эксперимент «Соревнование аккумуляторов тепла»</i> <i>Эксперимент «Кто быстрее простудится»</i> <i>Эксперимент «Измерение тепла»</i> <i>Эксперимент «Обогреватель для рук»</i> <i>Эксперимент «Рукотворное тепло»</i> <i>Эксперимент «Ощущение тепла»</i> <i>Эксперимент «Зима летом»</i> <i>Эксперимент «Твой собственный термометр»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	полем с диапазоном измерения не уже чем от -100 до 100 мТл), USB осциллограф (2 канала), резистор 360 Ом, ключ, реостат, лампочка, Конденсатор ёмкости 0,47 мКФ, кабель BNCкрокодил, кабель jack – крокодил.

<i>№ урока по программе</i>	<i>№ урока в теме</i>	<i>Тема по программе</i>	<i>Кол-во часов по программе</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Занимательные опыты, эксперименты</i>	<i>Дата</i>
9.	4.	Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. <i>Эксперимент «Наблюдение делимости вещества»</i> <i>Эксперимент «Движущиеся чернила»</i> <i>Эксперимент «Большая путаница»</i> <i>Эксперимент «Наблюдение явления диффузии»</i> <i>Эксперимент «Дым от свечи»</i> <i>Эксперимент «Травяные духи»</i> <i>Эксперимент «Волнующий аромат»</i> <i>Эксперимент «Зажми нос»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	8	
10.	5.	Движение частиц вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. <i>Эксперимент «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»</i> <i>Эксперимент «Водяной клей»</i> <i>Эксперимент «Водяная горка»</i> <i>Эксперимент «Сухая вода»</i> <i>Эксперимент «Невидимая пленка»</i> <i>Домашний эксперимент «Выращивание кристаллов соли и меди»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	6	
11.	6.	Строение атома. Атомы и ионы. <i>Эксперимент «Наблюдение горения»</i> <i>Эксперимент «Масляная вода»</i> <i>Эксперимент «Дело вкуса»</i> <i>Эксперимент «Где соль?»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	4	
12.	7.	Простые и сложные вещества. Кислород. Воздух. Водород. Вода. <i>Эксперимент «Исчезновения в воде»</i> <i>Эксперимент «Полное насыщение»</i> <i>Эксперимент «Горячее разделение»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	3	
13.	8.	Поверхностное натяжение. Мыльные пузыри и плёнки <i>Эксперимент «Плавающая игла».</i> <i>Эксперимент «Бездонный бокал».</i> <i>Эксперимент «Мыльные пузыри».</i> <i>Эксперимент «Гибкая оболочка мыльных пузырей».</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	8	

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
		<p><i>Эксперимент «Трюки с пузырями».</i></p> <p><i>Эксперимент «Мал мала меньше»</i></p> <p><i>Эксперимент «Преобразование мыльного пузыря»</i></p> <p><i>Эксперимент «Шар в бочке»</i></p>					
14.	9.	<p>Растворы и взвеси. Плотность.</p> <p><i>Эксперимент «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием».</i></p> <p><i>Эксперимент «Измерение плотности вещества».</i></p> <p><i>Эксперимент «Не растворяется»</i></p> <p><i>Эксперимент «Разделение смесей и растворов»</i></p> <p><i>Эксперимент «Белая смесь»</i></p> <p><i>Эксперимент «Загадка плотности»</i></p> <p><i>Эксперимент «Масло на льду»</i></p> <p><i>Эксперимент «Двухэтажный гараж»</i></p> <p><i>Эксперимент «Магическое яйцо»</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	9	
		<p align="center">3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ</p> <p>Сила. Действие рождает противодействие. Реактивное движение. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Деформация. Сила упругости. Условия равновесия тел. Трение. Электрические силы. Магнитное взаимодействие. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Действие жидкости на погруженное в нее тело.</p>	12	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	120	
15.	1.	<p>Сила. Действие рождает противодействие.</p> <p><i>Эксперимент «Автомобиль с монетным приводом»</i></p> <p><i>Эксперимент «Взлетно-посадочная полоса»</i></p> <p><i>Эксперимент «Фокус с шариком».</i></p> <p><i>Эксперимент «Реактивный сосуд».</i></p> <p><i>Эксперимент «Вращающийся зонтик».</i></p> <p><i>Эксперимент «Вращение воды».</i></p> <p><i>Эксперимент «Необычная поломка».</i></p> <p><i>Эксперимент «Необычна поломка – 2».</i></p> <p><i>Эксперимент «Монета и бумажное кольцо»</i></p> <p><i>Эксперимент «Чур, не урони!»</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В; Датчик тока

							не уже чем от -1 до +1А, датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -100 до 100 мТл), USB осциллограф (2 канала), резистор 360 Ом, ключ, реостат, лампочка, Конденсатор ёмкости 0,47 мКФ, кабель BNCкрокодил, кабель jack – крокодил, кабель jack (с штекером), соединительные провода, зонд для измерения магнитного поля.
--	--	--	--	--	--	--	--

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
16.	2.	<p>Реактивное движение. Всемирное тяготение. Сила тяжести.</p> <p><i>Эксперимент «Какое - крутое? Какое – сырое?»</i></p> <p><i>Эксперимент «Танцующее яйцо»</i></p> <p><i>Эксперимент «Ловкий акробат»</i></p> <p><i>Эксперимент «Маятник Фуко»</i></p> <p><i>Эксперимент «Смешная дуэль»</i></p> <p><i>Эксперимент «Дуть сквозь бутылку»</i></p> <p><i>Эксперимент «Стремительный воздушный шар»</i></p> <p><i>Эксперимент «Воздушный шар–ракета»</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	Цифровая лаборатория по биологии; Микроскоп цифровой
17.	3.	<p>Деформация. Сила упругости.</p> <p><i>Эксперимент «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»</i></p> <p><i>Эксперимент «Прочный мост»</i></p> <p><i>Эксперимент «Волшебная коробочка»</i></p> <p><i>Эксперимент «Самая прочная в мире скорлупа»</i></p> <p><i>Эксперимент «Птичка».</i></p> <p><i>Эксперимент «Центр тяжести».</i></p> <p><i>Эксперимент «Карандаш на острие»</i></p> <p><i>Эксперимент «Поварёшка и тарелка»</i></p> <p><i>Эксперимент «Яйцо на бутылке»</i></p> <p><i>Эксперимент «Монетная горка»</i></p> <p><i>Эксперимент «Танец яиц»</i></p> <p><i>Домашний эксперимент «Стоячее яйцо».</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	12	
18.	4.	<p>Условия равновесия тел.</p> <p><i>Эксперимент «Измерение силы»</i></p> <p><i>Эксперимент «Две вилки и монета»</i></p> <p><i>Эксперимент «Пятнадцать спичек на одной»</i></p> <p><i>Эксперимент «Верёвочные весы»</i></p> <p><i>Эксперимент «Парафиновый мотор»</i></p> <p><i>Эксперимент «Подставка для супницы»</i></p> <p><i>Эксперимент «Все 28!!!»</i></p> <p><i>Эксперимент «Криво завернуто»</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	8	

<i>№ урока по программе</i>	<i>№ урока в теме</i>	<i>Тема по программе</i>	<i>Кол-во часов по программе</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Занимательные опыты, эксперименты</i>	<i>Дата</i>
19.	5.	Трение. <i>Эксперимент «Сплошные зубья»</i> <i>Эксперимент «Измерение силы трения»</i> <i>Эксперимент «В свободном падении»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	4	Цифровая лаборатория по химии.
20.	6.	Электрические силы. <i>Эксперимент «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»</i> <i>Эксперимент «Прыгающий воздушный рис»</i> <i>Эксперимент «Магическая расческа», «Вот это да!»</i> <i>Эксперимент «Отделение соли от перца»</i> <i>Эксперимент «Сверкает молния»</i> <i>Эксперимент «Самый обычный град»</i> <i>Эксперимент «Электризация»</i> <i>Эксперимент «Живые предметы».</i> <i>Эксперимент «Странная гильза».</i> <i>Эксперимент «Танцующие хлопья».</i> <i>Эксперимент «Энергичный песок».</i> <i>Эксперимент «Заколдованные шарики».</i> <i>Эксперимент «Сортировка».</i> <i>Эксперимент «Волшебный компас».</i> Изготовление самодельного электроскопа	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	15	
21.	7.	Магнитное взаимодействие. <i>Эксперимент «Наблюдение магнитного взаимодействия»</i> <i>Эксперимент «Фокусы с магнитами»</i> <i>Эксперимент «Действительно притягательно»</i> <i>Эксперимент «Притяжение».</i> <i>Эксперимент «Волчок»</i> <i>Эксперимент «Новый двигатель».</i> <i>Эксперимент «Отклонилось!»</i> <i>Эксперимент «Сбор булавок»</i> <i>Эксперимент «Подводный магнит»</i> <i>Эксперимент «Скрытые силы»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	16	

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
		<p><i>Эксперимент «Невесомость с помощью магнитов!»</i> <i>Эксперимент «Магнитная булавка»</i> <i>Эксперимент «Половина магнитной силы»</i> <i>Эксперимент «Размагничивание»</i> <i>Эксперимент «Цепная реакция»</i> <i>Эксперимент «Электричество и магнит»</i></p>					
22.	8.	<p>Давление. <i>Эксперимент «Где жмет ботинок?»</i> <i>Эксперимент «Определение давления тела на опору»</i> <i>Эксперимент «Барометр-бутылка»</i> <i>Эксперимент «Энергичная банка с вареньем»</i> <i>Эксперимент «Страшная банка и бутылочный обман»</i> <i>Эксперимент «Всасывание или сжатие»</i> <i>Эксперимент «Распылитель воды в бутылке»</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	7	
23.	9.	<p>Давление в жидкостях и газах. <i>Эксперимент «Парящее яйцо»</i> <i>Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх».</i> <i>Эксперимент «Внимание. Готово. Надувай!»</i> <i>Эксперимент «Дух шарика в бутылке»</i> <i>Эксперимент «Безвоздушное пространство»</i> <i>Эксперимент «Сжатый воздух»</i> <i>Эксперимент «Давление не зависит от формы сосуда».</i> <i>Эксперимент «Картинка на воде».</i> <i>Эксперимент «Восходящая вода»</i> <i>Эксперимент «Бутылка, заполненная воздухом»</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	
24.	10.	<p>Давление на глубине. <i>Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх».</i> <i>Эксперимент «Давление не зависит от формы сосуда».</i> <i>Эксперимент «Картезианский водолаз».</i> <i>Эксперимент «Воздушный колокол».</i> <i>Эксперимент «Случай с воронкой».</i></p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	9	

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
		<p>Эксперимент «Барометр – бутылка»</p> <p>Эксперимент «Внимание. Готово. Надувай!»</p> <p>Эксперимент «Фокус с бананом»</p> <p>Эксперимент «Эластичное яйцо»</p>					
25.	11.	<p>Сообщающиеся сосуды.</p> <p>Эксперимент «Танцующая кобра»</p> <p>Эксперимент «Водопад»</p> <p>Эксперимент «Суперфонтан»</p> <p>Эксперимент «Шар-недотрога»</p> <p>Эксперимент «Снежные цветы»</p> <p>Эксперимент «Свеча, погасни!»</p> <p>Эксперимент «Мыльный винт»</p> <p>Эксперимент «Стремительный воздушный шар»</p> <p>Эксперимент «Воздушный шар-ракета»</p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	9	
26.	12.	<p>Атмосферное давление. Действие жидкостей на погруженное в них тело.</p> <p>Эксперимент «Измерение выталкивающей силы»</p> <p>Эксперимент «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»</p> <p>Эксперимент «Выяснение условий плавания тел»</p> <p>Эксперимент «Бутылка, заполненная воздухом»</p> <p>Эксперимент «Воздух килограммами»</p> <p>Эксперимент «Волшебный шар»</p> <p>Эксперимент «Подводный вулкан»</p> <p>Эксперимент «Парящий мячик для настольного тенниса»</p> <p>Эксперимент «Свободное плавание полой игрушки в водоеме»</p> <p>Эксперимент «Какой шарик полетит?»</p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	
		<p>4. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</p> <p>Механическое движение.</p> <p>Скорость движения. Относительность механического движения.</p> <p>Звук.</p> <p>Тепловое расширение. Плавление и отвердевание.</p> <p>Испарение и конденсация. Теплопередача.</p>	5	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	51	

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
27.	1.	Механическое движение. <i>Эксперимент «Корабли на подносе».</i> <i>Эксперимент «Вращающееся яйцо».</i> <i>Эксперимент «Русские горки для шарика»</i> <i>Эксперимент «Карусель из ведер»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	4	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Датчик напряжения с
28.	2.	Скорость движения. Относительность механического движения. <i>Эксперимент «Вычисление скорости движения бруска»</i> <i>Эксперимент «Наблюдение относительности движения»</i> <i>Эксперимент «Опять инерция!»</i> <i>Эксперимент «Шнурок и цепочка»</i> <i>Эксперимент «Движение спичек на воде».</i> <i>Эксперимент «Монета в бутылке»</i> <i>Эксперимент «Удар».</i> <i>Эксперимент «Яйцо в стакане».</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	8	диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В; Датчик тока не уже чем от -1 до +1А,
29.	3.	Звук. <i>Эксперимент «Шум и грохот»</i> <i>Эксперимент «Вибрирующая пружина»</i> <i>Эксперимент «Прыгающие зерна»</i> <i>Эксперимент «Крик приведения»</i> <i>Эксперимент «Музыка воды»</i> <i>Эксперимент «Высокие и низкие звуки»</i> <i>Эксперимент «Музыка миски»</i> <i>Эксперимент «Шар-усилитель»</i> <i>Эксперимент «Громкий будильник»</i> <i>Эксперимент «Резиновая гитара»</i> <i>Эксперимент «Слуховой аппарат»</i> <i>Эксперимент «Банджо»</i> <i>Эксперимент «Любимый компакт-диск»</i> <i>Эксперимент «Баночный телефон»</i> <i>Эксперимент «Мини-гитара»</i>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	15	датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -100 до 100 мТл), USB осциллограф (2 канала), резистор 360 Ом, ключ, реостат, лампочка, Конденсатор ёмкости 0,47 мкФ, кабель BNCкрокодил.
30.	4.	Тепловое расширение. Плавление и отвердевание.	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	15	

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
		<p>Эксперимент «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»</p> <p>Эксперимент «Отливка игрушечного солдатика»</p> <p>Эксперимент «Нагревание стеклянной трубки»</p> <p>Эксперимент «Наблюдение за плавлением снега»</p> <p>Эксперимент «Деформация под действием льда»</p> <p>Эксперимент «Расширение»</p> <p>Эксперимент «Ледяная гора»</p> <p>Эксперимент «Фокус с кубиком льда»</p> <p>Эксперимент «Змея и бабочка».</p> <p>Эксперимент «Русская печка».</p> <p>Эксперимент «Вьюга»</p> <p>Эксперимент «Ледяной ком»</p> <p>Эксперимент «Снежный цемент»</p> <p>Эксперимент «Ледяной подарок»</p> <p>Эксперимент «Соленый лед»</p>					
31.	5.	<p>Испарение и конденсация. Теплопередача.</p> <p>Эксперимент «От чего зависит скорость испарения жидкости»</p> <p>Эксперимент «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»</p> <p>Эксперимент «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»</p> <p>Эксперимент «Домашняя газированная вода».</p> <p>Эксперимент «Живые дрожжи».</p> <p>Эксперимент «Шпионы».</p> <p>Эксперимент «Вулкан».</p> <p>Эксперимент «Термос»</p> <p>Эксперимент «Образование облаков»</p>	1	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	9	
		5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	4		Л, П, Р, К		
32.	1.	Демонстрация опытов. Подготовка проектов.	1	Инд. работа с проектами	Л, П, Р, К		Цифровая лаборатория по химии.
33.	2.	Демонстрация опытов. Подготовка проектов.	1	Инд. работа с	Л, К		

<i>№ урока по программе</i>	<i>№ урока в теме</i>	<i>Тема по программе</i>	<i>Кол-во часов по программе</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Занимательные опыты, эксперименты</i>	<i>Дата</i>
34.	3.	Защита проектов	1	проектами Доклады с презентацией	Л, К		Беспроводной мультидатчик «Физика -5» (Датчик
35.	4.	Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Круглый стол.	1	Круглый стол, конференция	Л, К		напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от - 10 до +10В; от - 15 до +15В; Датчик тока не уже чем от -1 до +1А, датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от - 100 до 100 мТл), USB осциллограф (2 канала), резистор 360 Ом, ключ, реостат, лампочка.

6 класс

6 класс							
		1. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ Электрический ток. Источники тока. Напряжение. Сила тока. Измерительные приборы. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Действие электрического тока. Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение. Преломление света. Линза. Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет. Ошибки наших глаз. Оптические иллюзии. Опыты со светом. Элементы геометрической оптики .Химические реакции. Химические и физические явления. Закон сохранения массы. Реакции соединения и разложения. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Углерод и его соединения. Углеводы. Жиры. Белки. Крахмал. Природный газ и нефть	13	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
1.	1.	Электрический ток. Источники тока.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		Беспроводной мультидатчик «Физика -5» (Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В; Датчик тока не уже чем от -1 до +1А), USB осциллограф (2 канала), резистор 360 Ом, ключ, реостат, лампочка, Конденсатор ёмкости 0,47 мкФ.
2.	2.	Напряжение. Сила тока. Измерительные приборы.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
3.	3.	Проводники и диэлектрики.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
4.	4.	Проводники и диэлектрики.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
5.	5.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.			Л, П, Р, К		
6.	6.	Действие электрического тока		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
7.	7.	Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
8.	8.	Преломление света. Линза. Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
9.	9.	Ошибки наших глаз. Оптические иллюзии. Опыты со светом. Элементы геометрической		Дем-я,	Л, П,		

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
		ОПТИКИ		эксперимент	Р, К		
10.	10.	Химические реакции. Химические и физические явления. Закон сохранения массы.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
11.	11.	Реакции соединения и разложения. Оксиды. Кислоты		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
12.	12.	Основания. Соли. Углерод и его соединения.					
13.	13.	Углеводы. Жиры. Белки. Крахмал. Природный газ и нефть		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
		2. ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА Древняя наука — астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба. Солнце. Солнечная система. Суточное и годичное движение Земли. Луна - естественный спутник Земли. Космические исследования.	5	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
14.		Древняя наука — астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К	10	Цифровая лаборатория по химии. Цифровая лаборатория по биологии.
15.		Солнце. Солнечная система.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
16.		Суточное и годичное движение Земли.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
17.		Луна — естественный спутник Земли.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
18.		Космические исследования.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
		3. ЗЕМЛЯ – МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА Строение земного шара. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность воздуха. Атмосферные явления. Воздухоплавание. Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. От чего зависит энергия. Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Автоматика в нашей жизни. Микрофон и громкоговоритель. Радио и телевидение. Наука в жизни общества. Материалы для современной техники. Искусственные кристаллы. Полимеры. Каучук и резина. Влияние человека на окружающую среду.	12	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
19.		Строение земного шара. Атмосфера.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		

№ урока по программе	№ урока в теме	Тема по программе	Кол-во часов по программе	Форма занятия	Вид деятельности	Занимательные опыты, эксперименты	Дата
20.		Измерение атмосферного давления. Барометры.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		Цифровая лаборатория по химии. Цифровая лаборатория по биологии; Микроскоп цифровой
21.		Влажность воздуха. Атмосферные явления. Воздухоплавание.	13	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
22.		Простые механизмы.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
23.		Механическая работа.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
24.		Энергия. От чего зависит энергия.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
25.		Источники энергии.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
26.		Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
27.		Автоматика в нашей жизни. Микрофон и громкоговоритель. Радио и телевидение.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
28.		Наука в жизни общества. Материалы для современной техники. Искусственные кристаллы.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
29.		Полимеры. Каучук и резина.		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
30.		Влияние человека на окружающую среду		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
4. ФИЗИКА И ХИМИЯ НА КУХНЕ			2	Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
31.		Физика и химия на кухне		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		Цифровая лаборатория по физике.
32.		Физика и химия на кухне		Дем-я, эксперимент	Л, П, Р, К		
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ			3		Л, П, Р, К		
33.	5.	Демонстрация опытов. Подготовка проектов.	1	Инд. работа с проектами	Л, П, Р, К		Цифровая лаборатория по физике.
34.	6.	Защита проектов	1	Доклады с презентацией	Л, П, Р, К		
35.	7.	Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Круглый стол.	1	Круглый стол, конференция	Л, П, Р, К		Цифровая лаборатория по химии.

Критерии оценки защиты проекта

	<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
1.	Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.	10
2.	Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации).	10
3.	Демонстрация, показ опыта, своего изобретения.	10
4.	Качественные ответы на вопросы слушателей по теме.	10
5.	Четко сформулированы выводы.	10
	Суммарный балл: отметка	50

Критерии оценки работы за круглым столом, участия в конференции

	<i>Критерий</i>	<i>Макс. балл</i>
1.	Представление сообщения в доступной краткой форме. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат).	20
2.	Наличие дополнений по прослушиваемой теме.	10
3.	Наличие вопросов докладчикам с целью уточнения непонятных моментов.	10
4.	Качественные ответы на вопросы других обучающихся.	10
	Суммарный балл: отметка	50

На каждом этапе работы можно использовать критерии определения потребностей. Осуществлять обратную связь будем с помощью рефлексии.

Система оценки учитывает участие обучающихся в конференциях, конкурсах различных уровней

Возможен перевод рейтинговой системы в 5-бальную шкалу, например, по принципу:

Ниже 50%	курс не освоен
Выше 50 – 80 %	курс не освоен хорошо
80 – 100 %	курс освоен отлично

Рейтинговые шкалы могут корректироваться в процессе работы.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое: учитель физики – Зиганшина Гульназ Ильгизовна.

Предполагаются экскурсии на различные предприятия города, для достижения цели программы внеурочной деятельности «Занимательные опыты» и получения представления о роли и значении техники в современной жизни, реального представления о технических сооружениях, установках и машинах при непосредственном осмотре в природе, для осознания реальных потребностей и задач современного общества.

Материально-техническое:

Перечень оборудования кабинета для реализации программы

Для реализации программы «Занимательные опыты по физике» предполагается работа в кабинетах физики, химии и информатики и ИКТ. Все приборы и принадлежности для проведения занимательных опытов и экспериментов приобретаются по мере необходимости. Большинство опытов не требует особой подготовки. В них используются простые, доступные и безопасные материалы, которые практически есть в каждом доме.

Технические средства обучения

№	Наименование	К-во
1.	Проектор	1
2.	Персональный компьютер	1
3.	Фотоаппарат	1

Приборы и принадлежности общего назначения, лабораторная посуда

№	Наименование	Кол-во
1.	Комплект электроснабжения	1
2.	Термометр	1
3.	Штатив универсальный	1
4.	Весы учебные лабораторные электронные	1
5.	Весы лабораторные электронные	1
6.	Микроскоп	1
7.	Хранилище для химических реактивов	1

Приборы демонстрационные, лабораторная посуда

№	Наименование	Кол-во
1.	Груз наборный на 1 кг	1
2.	Комплект колб демонстрационных	1
3.	Комплект мерной посуды	1
4.	Доска для сушки посуды	1
5.	Комплект изделий из керамики и фарфора	1
6.	Набор посуды и принадлежностей для проведения демонстрационных опытов	1
7.	Источник постоянного и переменного напряжения (0 – [30÷36] В; 6÷10 А)	1
8.	Комплект соединительных проводов	1
9.	Комплект посуды и принадлежностей к ней	1
10.	Высоковольтный источник напряжения	1
11.	Манометр жидкостный	1
12.	Камертоны на резонансных ящиках	1
13.	Барометр – anerоид	1



C=RU, O=ГБОУ ООШ пос.
Кошелевка, CN=ЛюдмилаЕвгеньевна
Юсупова, E=koshsh@mail.ru
00 f6 47 9b 7f 10 11 36 2f
2021-08-19 15:51:11

