|  |
| --- |
|  |
| РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  КОМИТЕТА ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И КУЛЬТУРЕ г. ИРКУТСКА  МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕ Г. ИРКУТСКА ЛИЦЕЙ №1  **Увлекательное естествознание**  программа факультативного курса по естествознанию  для учащихся 5 и 6 классов  Составитель:  Кузнецова Валентина Александровна,  учитель физики  высшей квалификационной категории,  МБОУ г. Иркутска Лицей №1  ИРКУТСК – 2017  Оглавление   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. | Пояснительная записка………………………………………… | 3 | | 2. | Планируемые результаты……. | 5 | | 4. | Содержание разделов и тем учебного курса………………….. | 6 | | 5. | Требования к результатам освоения…………………………... | 10 | | 6. | Формы контроля ……………………………………………….. | 11 | | 7. | Учебно-тематический план……………………………………. | 12 | | 8. | Тематическое планирование…………………………………… | 12 | | 9 | Материально-техническое обеспечение………………………. | 16 | | 10 | Список литературы……………………………………………... | 17 | | 11. | Рекомендуемые сайты…………………………………………... | 18 |   **Пояснительная записка**  Программа факультативного курса «Увлекательное естествознание» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:   1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ4; 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО); 3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»; 4. Приказ Минобрнауки России N 253 от 31.03.2014 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; 5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 апреля 2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников»; 6. Устав образовательного учреждения; 7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ г. Иркутска Лицей №1 на 2015/2016 – 2019/2020 учебный год (для 5-6 классов.   Отличие данной образовательной программы от уже существующих в этой области, заключается в том, что изучение материала проходит в игровой форме и за основу познания берутся увлекательные факты и эксперименты, что делает каждое занятие интересным и насыщенным.  Рабочая программа поможет учителям решать методическую проблему в применении интегрированных естественнонаучных знаний учащимися для объяснения явлений, происходящих с телами и веществами в окружающем нас мире, в использовании единых подходов к формированию основных естественнонаучных понятий в школе, в усилении практической направленности. Выполняя пропедевтическую роль, курс «Естествознание» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.  **Актуальность данного курса** состоит в том, что учащиеся готовятся к изучению предметов естественно – научного цикла в игровой, увлекательной форме, что способствует созданию устойчивого познавательного интереса к изучению этих предметов. Воспитание интереса к предмету - сложный процесс. В становлении и развитии он проходит несколько этапов: любопытство (ситуативный интерес), любопытство (неустойчивый интерес) и устойчивый познавательный интерес. Занимательность преподавания служит средством для пробуждения познавательного интереса, привлекает внимание учащихся. Умело используемая занимательность служит средством запоминания материала, средством повышения эмоционального тонуса учебной деятельности. Она способствует доступности сообщаемых знаний, обостряет эмоциональное отношение к восприятию предмета и обеспечивает лучшее протекание познавательного процесса. Чтобы занимательность могла играть положительную роль в обучении, она должна не просто обладать внешней привлекательностью и выразительностью, но и должна рождать интерес к изучаемой теме. Еще одно условие успешности применения занимательности при изучении предмета – использование ее с различными средствами развивающего обучения. Учащиеся должны не только слушать рассказ учителя, а активно участвовать в учебном поиске, работать с книгой, проводить эксперименты; только при этом условии будет формироваться устойчивый познавательный интерес. Содержание курса подобрано таким образом, чтобы учебная деятельность стимулировала интерес к изучению этих наук и способствовала сознательному выбору соответствующего профиля в старшей школе.  Каждое занятие курса направлено на развитие познавательного интереса школьников к изучаемому предмету, знакомству с новыми понятиями, желанию больше узнать по данной теме. Интерес к курсу формируется с помощью создания проблемных ситуаций на уроке, самостоятельному поиску решения проблемы, выполнению экспериментальных заданий. Изучение данного курса приводит к осознанию, осмыслению и дополнению уже полученного в начальной школе личного опыта учащихся, что способствует развитию естественно - научного мышления, развивает самостоятельность в постановке наблюдений за различными явлениями природы, повышает интерес к предметам физика и химия, которые системно будут изучаться в 7-8 классах.  Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. С целью формирования основ химического и физического мировоззрения предназначена рабочая программа «Увлекательное естествознание». Для опытов по химии отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, жизни, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами. Особое внимание в данном курсе по выбору уделяется развитию самостоятельности и творческой активности на занятиях. Основной формой работы на занятиях является групповая работа, во время которой учащиеся с помощью личного жизненного опыта, наблюдений за различными природными явлениями и процессами, а также с помощью дополнительных источников информации выполняют различные задания.  **Новизна программы** обусловлена отсутствием программы факультатива «Увлекательное естествознание» рекомендованной МОРФ и науки РФ.  Предлагаемый факультативный курс носит занимательный характер и способствует:   * формированию у учащихся познавательного интереса и мотивации; * развитию системно – деятельностного подхода в изучении предмета; * формированию готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; * проектированию и конструированию социальной среды развития * развитию активной учебно-познавательной деятельности; * построению образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей.   Данный курс отвечает **дидактическим принципам**:   * **новизне** с точки зрения продуктивного овладения знаниями; * **доступности**, которая определяется уровнем владения обучающимися основ предмета; * **преемственности,** с точки зрения углубления и расширения имеющихся знаний за курс начального образования; * **научности** с точки зрения использования методических пособий; * межпредметных связей предметов естественно-научного цикла: биология, физика, химия, математика.   Изучение данного курса направлено на достижение **следующей цели**: расширение кругозора учащихся на основе самостоятельных действий в приобретении новых знаний.  **Планируемые результаты**    **Личностными результатами** изучения курса «Увлекательное естествознание» являются:   1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; 2. формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии; 3. воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды; 4. формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.   **Метапредметными результатами** изучения курса являются:   1. освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.); 2. формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, периодические издания и т. д.); 3. развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).   **Предметными результатами** изучения курса являются:   1. освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук; 2. формирование элементарных исследовательских умений; 3. применение полученных знаний и умений для решения практических задач.   **Содержание разделов и тем учебного курса (68 часов)**  *Введение (4 ч).*  Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней.  Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Что изучает астрономия? Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).  *Лабораторные работы:*  Определение размеров физического тела.  Измерение объема твердого тела.  Измерение объема жидкости.  *Тела и вещества (6ч)*  Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах) Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Как убедиться в том, что вещество действительно состоит из частиц? Как распространяются запахи? Диффузия. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Броуновское движение. Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Агрегатные состояния вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.  Температура. Термометры *Лабораторные работы*  Сравнение физических тел по их характеристикам.  Изготовление фигур из расплавленного парафина  Выращивание кристаллов поваренной соли и медного купороса  Измерение температуры воды и воздуха термометром.  Наблюдение явления диффузии  *Взаимодействие тел (6 часов)*  Механическое движение Что такое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Что такое сила? Силы, действующие на тело. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Плотность. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила тяжести. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. мы ходим? Сколько весит тело, когда оно падает? Сила. Вес. Невесомость. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации Как мы ходим?.  *Лабораторные работы*  1. Измерение массы с помощью весов  2. Определение плотности тел  3. Определение плотности жидкостей ареометром  4. Изготовление парашюта  *Давление (4ч)*  Почему заостренные предметы колючи? Давление твердых тел. Закон Паскаля. Почему на большой глубине пловец испытывает боль в ушах. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Как мы пьем? Сухим из воды. Измерение атмосферного давления. Приборы для измерения давления. Сила Архимеда. Море, в котором нельзя утонуть. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Атмосферное давление. Как мы дышим. Кровяное давление  *Лабораторные работы*  Изготовление водолазика  Изготовление барометра  *Свет в нашей жизни (4 часа)*  Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Почему светит Луна и другие тела солнечной системы? Плоское зеркало и его свойства. Преломление света. От чего бывает радуга? Разложение белого света в спектр. Как добыть огонь с помощью льда? Линзы. Смешение цветов. Как мы различаем цвета. Как видят животные? Глаз. Зрение. Очки.  *Лабораторные работы*  Наблюдение теней и полутеней.   1. Наблюдение отражения света в зеркале. 2. Получение изображений с помощью линзы. 3. Изготовление перископа   *Явление электризации(2ч)*  Что такое статическое электричество? Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.  *Лабораторные работы*  Изготовление бумажной вертушки  Управляемые воздушные шарики  Подвижные соломинки  Определитель заряда  Делаем электроскоп  *Электрический ток(4ч)*  Как получить электрический ток. Все ли материалы проводят электрический ток. Как работает батарейка. Электрические цепи. Свойства электрического тока. Всегда ли электричество вырабатывает тепло?  *Лабораторные работы*  Устройство для испытания проводников  Устройство для контроля состояния нервной системы  Устройство для контроля правильности ответов  Изготовление батарейки  *Магнитное поле(4ч).*  Что такое магнит? Магнитное поле. Как намагничивается сталь? Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Имеет ли электрический ток магнитные свойства. Исполинские электромагниты.  *Лабораторные работы*  Изготовление трассы для движения транспорта  Изготовление игры «Рыбалка»  *Тепловые явления(4ч)*  Тепловое движение. Температура. Термометр. Почему при трении тела нагреваются? Внутренняя энергия и способы ее изменения. Теплопроводность. Греет ли вуаль? Шуба - холодильник Отчего при ветре холоднее? Конвекция. Почему Солнце греет? Излучение. Количество теплоты. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Охлаждающие кувшины. Испарение. Можно ли воду вскипятить снегом?  *Звуковые волны(4ч)*  Курьезы слуха. Звук. Источники звука. Высота тона. Громкость звука. Эхо со дна моря. Как разыскивать эхо. Методы измерения расстояния до тел солнечной системы.  Демонстрации:  Устройство для усиления звука  Погасить свечу звуком  Камертон  *Физика атмосферы (4 ч.)*  Почему идет дождь? Почему дует ветер? Почему возникают торнадо? Почему сверкает молния и гремит гром?  *Химия (12 ч)*  Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться. Периодическая система Д.И.Менделеева. Знакомство с химическими элементами при помощи периодической системы Менделеева. Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Водород. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Воздух – смесь газов. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.  Демонстрации:  взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом; химический хамелеон; химическая радуга. Изучение строения пламени Горение свечи на воздухе Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе Получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Изменение окраски индикаторов в различных средах Очистка загрязненной поваренной соли Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха  Признак химической реакции – изменение цвета Признак химической реакции – растворение и образование осадка Растворимые и нерастворимые вещества в воде Приготовление раствора соли Получение кислорода из перекиси водорода Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты Очистка воды Приготовление лимонада Гашеная известь и углекислый газ  Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести. Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета  *Астрономия (12ч)*  Что изучает астрономия? Что человек видит на небе? Мифология о происхождении Земли и Вселенной. Земля – планета Солнечной системы. Как устроена Земля. Оболочки Земли: ядро, мантия, земная кора, гидросфера, атмосфера. Жизнь на земле – главная особенность планеты. Луна – спутник Земли. Физические характеристики Луны (размеры, масса, температура, сила тяжести). Поверхность Луны. Знакомство с картой Луны. Загадки лунных фаз. Солнце – ближайшая звезда. Строение Солнечной системы. Тела Солнечной системы. Астероиды - малые планеты. Кометы –« хвостатые звёзды». Метеоры и метеориты. Созвездия. Легенды о них. Млечный Путь и легенды о его возникновении.  **Требования к результатам освоения**  Личностные результаты освоения: готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.  Метапредметные результаты : освоение учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.  Предметным результаты : освоение учащимися в ходе изучения курса умения получать новые знания, умения применять эти знания в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях; формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, проводить доказательные рассуждения в ходе объяснения явлений.  В ходе освоения содержания курса учащиеся получают **возможность**:   * сформировать практические навыки проведения экспериментальных заданий * развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры * сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах моделирования реальных процессов и явлений.   **Умения**, приобретаемые обучающимися при изучении курса:   * Наблюдать и изучать явления; описывать результаты наблюдений. * Получать, анализировать и обобщать информацию из различных источников: учебная, научно-популярная литература, ресурсы сети Интернет. * Обсуждать результаты экспериментов, делать выводы, участвовать в дискуссии.   **Формы контроля**  Программой предусмотрено три вида контроля: предварительный, тематический, итоговый.  Предварительный контрольосуществляется в начале учебного года и перед изучением новых крупных разделов с целью зафиксировать начальный уровень подготовки обучающегося, имеющиеся у него знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.  Тематический контрольосуществляется после изучения разделов учебного курса с целью диагностирования качества усвоения учеником структурных основ и взаимосвязей изученного раздела, его личностных образовательных приращений по выделенным ранее направлениям. Тематический контроль предполагает выполнение обучающимися практических работ.  По итогам года проверка результатов освоения программы осуществляется в форме итоговой выставки творческих и исследовательских работ учащихся, конференции, участия в городских и областных выставках, конкурсах.  **Результативность освоения курса**:   * подготовка и защита проектных работ на лицейском и городском уровне: «Парад проектов» лицейский уровень - 5 класс «Удивительные фокусы с воздушным шариком»-1 место, «Реле времени» - 2 место; 6 класс – «Какой термос лучше» -1 место, «Паровая турбина» - 2 место, «Мыльные пузыри « - 3 место;работа «Какой термос лучше» была представлена на конференцию «Шаг в будущее, Юниор»; * приобретение навыков работы с измерительными приборами; с простейшими электрическими цепями, * приобретение конструкторских навыков при изготовлении действующих моделей и макетов ( изготовлены макеты «Проверь себя», «Магнитная железная дорога», «Ловись рыбка»); * умение провести экспериментальные исследования и химические опыты.   Все это служит основой для формирования навыков исследовательской работы.  **Учебно-тематический план**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  Раздела/темы | Наименование разделов и тем | Количество учебных часов | В том числе, часов | | | | Теория | | Практика | | 1 | Введение | 4 |  | | 4 | | 2 | Тела и вещества | 6 | 1 | | 5 | | 3 | Взаимодействие тел | 6 | 1 | | 5 | | 4 | Давление | 4 |  | | 4 | | 5 | Свет в нашей жизни | 4 |  | | 4 | | 6 | Электростатика | 2 |  | | 2 | | 7 | Электрический ток | 4 | 1 | | 3 | | 8 | Магнитные явления | 4 |  | | 4 | | 9 | Тепловые явления | 4 |  | | 4 | | 10 | Звуковые явления | 2 |  | | 2 | | 11 | Физика атмосферы | 4 |  | | 4 | | 12 | химия | 12 | 4 | | 8 | | 13 | астрономия | 12 | 4 | | 8 | | Итого | | 68 | | 11 | 57 |   **Тематическое планирование**  факультативных занятий по курсу «Увлекательное естествознание»  5 класс (34 часа).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | | Введение (4 часа) | | | | 1 | Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней.  Физика и химия – науки о природе. | 1 | | 2 | .Физика в нашей жизни. Что изучает химия?. Что изучает астрономия? Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. | 1 | | 3 | Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. | 1 | | 4 | Измерительные приборы: линейка,  измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). | 1 | | Тела и вещества (6часов) | | | | 5 | Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах) Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. | 1 | | 6 | Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Как убедиться в том, что вещество действительно состоит из частиц |  | | 7 | Как распространяются запахи? Диффузия. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Броуновское движение. | 1 | | 8 | Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества и атомов. | 1 | | 9 | Агрегатные состояния вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. | 1 | | 10 | Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. | 1 | | Взаимодействие тел ( 6ч) | | | | 11 | Что такое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? | 1 | | 12 | Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. | 1 | | 13 | Что такое сила? Силы, действующие на тело. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 | | 14 | Сколько весит тело когда оно падает? Вес. Невесомость. | 1 | | 15 | Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. | 1 | | 16 | Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации | 1 | | Давление (4ч) | | | | 17 | Почему заостренные предметы колючи? Давление твердых тел. | 1 | | 18 | Закон Паскаля. Давление в жидкости.. | 1 | | 19 | Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Приборы для измерения давления Кровяное давление | 1 | | 20 | Сила Архимеда. Море, в котором нельзя утонуть. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание | 1 | | Световые явления ( 4 ч.) | | | | 21 | Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. | 1 | | 22 | Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы. | 1 | | 23 | Разложение белого света в спектр. Радуга. Смешение цветов | 1 | | 24 | Глаз. Зрение. Как мы различаем цвета. Как видят животные. | 1 | | Электростатика (2ч) | | | | 25 | Что такое статическое электричество? Электрическое взаимодействие. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. | 1 | | 26 | Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. | 1 | | Электрический ток ( 4ч) | | | | 27 | Как получить электрический ток. Все ли материалы проводят электрический ток. | 1 | | 28 | Как работает батарейка. Свойства электрического тока | 1 | | 29-30 | Электрические цепи | 2 | | Магнитные явления ( 4 ч) | | | | 31 | Что такое магнит? Магнитное поле. Как намагничивается сталь? | 1 | | 32 | Магнитное поле постоянных магнитов.. | 1 | | 33 | Магнитное поле Земли | 1 | | 34 | Имеет ли электрический ток магнитные свойства. Исполинские электромагниты. | 1 | | Итого 34 часа | | |   **Тематическое планирование**  факультативных занятий по курсу «Увлекательное естествознание»  6 класс (34 часа).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | | Тепловые явления(4ч) | | | | 1 | Тепловое движение. Температура. Термометр. | 1 | | 2 | Почему при трении тела нагреваются? Внутренняя энергия и способы ее изменения. Теплопроводность. Греет ли вуаль? Шуба-холодильник | 1 | | 3 | Отчего при ветре холоднее? Конвекция. Почему Солнце греет? Излучение. Количество теплоты. | 1 | | 4 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Охлаждающие кувшины. Испарение. Можно ли воду вскипятить снегом? | 1 | | Звуковые волны(4ч) | | | | 5 | Курьезы слуха. Звук. Источники звука. Эхо со дна моря. Как разыскивать эхо | 1 | | 6 | Высота тона. Громкость звука |  | | 7 | . Эхо со дна моря. Как разыскивать эхо | 1 | | 8 | Методы измерения расстояния до тел солнечной системы.. | 1 | | Физика атмосферы (4 ч.) | | | | 9 | Почему идет дождь? | 1 | | 10 | Почему дует ветер? | 1 | | 11 | Почему возникают торнадо? | 1 | | 12 | Почему сверкает молния и гремит гром? | 1 | | Химия (12 ч) | | | | 13 | Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться | 1 | | 14-15 | Периодическая система Д.И.Менделеева. Знакомство с химическими элементами при помощи периодической системы Менделеева. | 2 | | 16 | Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. | 1 | | 17 | Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). | 1 | | 18 | Кислород. Горение в кислороде. Водород. | 1 | | 19 | Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. | 1 | | 20 | Очистка природной воды. Воздух – смесь газов. | 1 | | 21 | Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. | 1 | | 22 | Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. | 1 | | Астрономия (12ч) | | | | 23 | Что изучает астрономия? Что человек видит на небе?. | 1 | | 24 | Мифология о происхождении Земли и Вселенной. | 1 | | 25-26 | Земля – планета Солнечной системы. Как устроена Земля. Оболочки Земли: ядро, мантия, земная кора, гидросфера, атмосфера. Жизнь на земле – главная особенность планеты. | 2 | | 27-28 | Луна – спутник Земли. Физические характеристики Луны (размеры, масса, температура, сила тяжести). Поверхность Луны. Знакомство с картой Луны. Загадки лунных фаз. | 2 | | 29 | Солнце – ближайшая звезда. Строение Солнечной системы.. | 1 | | 30-31 | Тела Солнечной системы. Астероиды- малые планеты. Кометы –« хвостатые звёзды». Метеоры и метеориты. | 2 | | 32-33 | Созвездия. Легенды о них. | 2 | | 34 | Млечный Путь и легенды о его возникновении. | 1 | | Итого 34 часа | | |   **Материально - техническое обеспечение изучаемого факультативного курса**  Для реализации учебного процесса используется демонстрационное оборудование комплекта мобильного класса. При проведении лабораторных работ – комплекты лабораторного оборудования. В кабинете имеется ноутбук, проектор, документ - камера. Список остального оборудования кабинета физики приведен в таблице.  Перечень оборудования кабинета физики составлен с учетом требований новых государственных образовательных стандартов (ФГОС). Представленное в перечне лабораторное оборудование и наглядные пособия позволяют обеспечить выполнение всех видов учебного эксперимента (ученического и демонстрационного, а также исследовательскую и проектную деятельность) в соответствии с программой.  Таблица  Перечень оборудования для проведения факультативных занятий   |  |  | | --- | --- | | № п/п | Наименование | | ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ | | | 1. 1 | Источник постоянного и переменного напряжения (24 В) | | 1. 2 | Насос вакуумный электрический | | 1. 3 | Плитка электрическая малогабаритная | | ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ | | | 1. 4 | Барометр-анероид | | 5 | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | | 1. 6 | Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике | | ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | | | 1. 7 | Ванна волновая | | 1. 8 | Ведерко Архимеда | | 1. 9 | Желоб Галилея | | 1. 10 | Динамометры демонстрационные | | 1. 11 | Камертоны на резонирующих ящиках | | 1. 12 | Комплект для демонстраций по электростатике | | 1. 13 | Комплект для демонстрации поверхностного натяжения | | 1. 14 | Комплект по волновой оптике | | 1. 15 | Магазин сопротивлений (демонстрационный) | | 1. 16 | Магдебургские полушария | | 1. 17 | Магнит полосовой (пара) | | 1. 18 | Машина волновая | | 1. 19 | Набор демонстрационный "Геометрическая оптика" | | 1. 20 | Набор демонстрационный "Электричество 1" ("Постоянный ток") | | 1. 21 | Набор демонстрационный "Электричество 2" ("Электродинамика") | | 1. 22 | Прибор для демонстрации теплопроводности | | 1. 23 | Прибор для изучения плавания тел | | 1. 24 | Рычаг-линейка (демонстрационная) | | 1. 25 | Стрелки магнитные на поставках | | 1. 26 | Тарелка вакуумная со звонком | | 1. 27 | Трубка Ньютона универсальная | | 1. 28 | Шар для взвешивания воздуха | | 1. 29 | Шар Паскаля |   **Список литературы**  **Список литературы для учителя**   * 1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 06 октября 2009 г. № 373, в ред. приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011 г. № 2357;   2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ4;   3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО);   4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;   5. Приказ Минобрнауки России N 253 от 31.03.2014 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;   6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 апреля 2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников»;   7. Устав образовательного учреждения;   8. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ г. Иркутска Лицей №1 на 2015/2016 – 2019/2020 учебный год (для 5-6 классов   9. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2012. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).   10. Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.:ООО «Издательство «РОСМЭН\_ПРЕСС», 2002.-260 с.   11. Физика /Л.Д.Вайткене. – Москва: Издательство АСТ, 2016.-160 с.: ил. – (Энциклопедия занимательных наук для детей)   12. Мультимедийное учебн. пособие для основной школы 7-9 классы. "Просвещение" Медиа, 2006   13. Перельман Я.И. Занимательная физика. М.:Наука,1991   14. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на даче, на кухне / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – Москва: Эскмо,2016. – 240с.: ил. – ( Опыты для детей и взрослых)   15. Дэвид Фельдман. Удивительный вопрос. ЗАО «Издательский дом Ридерз Дайджест», 2009, 319с.   16. Гулиа Н.В. Удивительная физика: О чем умолчали учебники.-М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005.- 416 с.   17. Методическое пособие «Физика. Химия».5-6 классы. Авторы А. Е. Гуревич, Д.А.Исаев, Л. С. Понтак. М.: Дрофа, 2013г.   **Список литературы для обучающихся**   * 1. Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.:ООО «Издательство «РОСМЭН\_ПРЕСС», 2002.-260 с.   2. Физика /Л.Д.Вайткене. – Москва: Издательство АСТ, 2016.-160 с.: ил. – (Энциклопедия занимательных наук для детей)   3. Мультимедийное учебн. пособие для основной школы 7-9 классы. "Просвещение" Медиа, 2006   4. Перельман Я.И. Занимательная физика. М.:Наука,1991   5. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на даче, на кухне / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – Москва: Эскмо,2016. – 240с.: ил. – ( Опыты для детей и взрослых)   6. Дэвид Фельдман. Удивительный вопрос. ЗАО «Издательский дом Ридерз Дайджест», 2009, 319с.   7. Гулиа Н.В. Удивительная физика: О чем умолчали учебники.-М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005.- 416 с.   **Рекомендуемые сайты**   1. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. http://katalog.iot.ru/ 2. Российский общеобразовательный портал.  http://www.school.edu.ru/ 3. Единый каталог образовательных Интернет-ресурсов. 4. <http://class-fizika.narod.ru/10_class.htm> 5. <http://class-fizika.narod.ru/11_class.htm> 6. Сообщество «Сеть творческих учителей» – [http://www.it-n.ru](../../../go) 7. <http://www.alleng.ru/> 8. <http://www.uroki.net/docfiz.htm> 9. <http://festival.1september.ru/articles/569402/> |