

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс составлен на основе авторской программы «Информатика и информационно-коммуникативные технологии (ИКТ)» авторов Е.П. Бененсон, А.Г. Паутова с учётом особенностей работы с оборудованием цифровой школы и соответствующей корректировкой программы.

Целью изучения информатики в начальной школе является формирование первоначальных представлений об информации и ее свойствах, а также формирование навыков работы с информацией (как с применением компьютеров, так и без них).

Основные задачи курса:

- научить обучающихся искать, отбирать, организовывать и использовать информацию для решения стоящих перед ними задач;
- сформировать первоначальные навыки планирования целенаправленной учебной деятельности;
- дать первоначальные представления о компьютере и современных информационных технологиях и сформировать первичные навыки работы на компьютере;
- подготовить обучающихся к самостоятельному освоению новых компьютерных программ на основе понимания объектной структуры современного программного обеспечения;
- дать представление об этических нормах работы с информацией, информационной безопасности личности и государства.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая характеристика учебного предмета «Информатика и ИКТ» раскрывается через описание основных содержательных линий:

- Информационная картина мира.
- Компьютер — универсальная машина по обработке информации.
- Алгоритмы и исполнители.
- Объекты и их свойства.
- Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность.

Информационная картина мира

В информационном обществе центр тяжести образовательного процесса перемещается с заучивания фактов и теорий на формирование готовности и умения самостоятельно приобретать новые знания. Отсюда вытекает первая задача курса информатики и ИКТ: научить обучающихся поиску, отбору, организации и использованию информации для достижения стоящих перед ними целей. Эта задача решается на протяжении всего периода обучения информатике в начальной школе в рамках всех разделов курса. Обучение начинается с введения следующих понятий: информация, источники информации, поиск, передача, хранение и обработка информации. Понятие «информация» рассматривается с точки зрения семантической теории информации, то есть с учетом ее содержания и смысла. Обращается внимание на полезность или бесполезность информации для человека с точки зрения решаемых им задач. Информация понимается как сведения об окружающем мире, как сообщение о происходящих в нем процессах. При изучении способов работы с информацией (сбор, хранение, передача, обработка, использование) основное внимание уделяется тем информационным процессам, в которых непосредственное участие принимает человек. В этом контексте компьютер рассматривается как машина, обменивающаяся информацией с человеком. Прежде всего, изучаются основные устройства компьютера. Называются устройства, которые принимают информацию (устройства ввода: клавиатура, мышь, сканер); обрабатывают ее (процессор); хранят (оперативная и внешняя память); передают человеку (устройства вывода: монитор, принтер).

В 3 классе информация рассматривается в контексте понятия «объект». Совокупность свойств объекта понимается как статическая информационная модель объекта, а алгоритмы изменения значения свойств — как динамическая информационная модель процесса. В 3 и 4 классах обсуждаются различные способы организации информации: список, таблица (3 класс); дерево, гипертекст (4 класс). Параллельно с постепенным накоплением понятийного аппарата обучающиеся выполняют практические задания, связанные: — со сбором информации путем наблюдения, фиксацией собранной информации и организацией ее различными способами; — поиском информации в учебниках, энциклопедиях, справочниках и отбором информации, необходимой для решения поставленной задачи; — обработкой информации по формальным правилам и эвристически. Практические задания выполняются как с использованием компьютера, так и без него. Содержательно эти задания связаны с различными предметами школьного курса и с жизненным опытом учащихся.

В 3 и 4 классах большое внимание уделяется заданиям по сбору информации путем непосредственного наблюдения за природными объектами и явлениями в процессе общения с окружающими людьми (опросы, интервью, беседы). Первостепенное значение

уделяется сбору информации в семье, в классе, на пришкольном участке. Собранная информация фиксируется письменно и организуется в виде списков, таблиц, деревьев с помощью компьютера или без него.

Поиск и отбор информации на начальных этапах обучения (2 класс) базируется, в первую очередь, на сюжетных рисунках, коротких литературных рассказах, схемах, помещенных непосредственно в учебнике информатики и ИКТ. При наличии оборудования с этой же целью можно использовать компьютерные программы, которые являются частью методического комплекса. В 3 и 4 классах с этой целью используются также учебники по другим предметам, детские энциклопедии, словари, справочники. При наличии оборудования могут быть использованы мультимедийные энциклопедии и гипертекстовые документы.

Обработка информации по формальным правилам рассматривается в основном в рамках раздела «Алгоритмы и исполнители». В процессе выполнения алгоритмов (созданных для формальных исполнителей) у обучающихся формируются учебные действия по использованию информации, содержащейся в разработанном другими людьми плане. Составляя такие алгоритмы, обучающиеся учатся самостоятельно формулировать цели и составлять план достижения этих целей на основе информации о начальном и конечном состоянии исполнителя.

Компьютер — универсальная машина по обработке информации

Повсеместное использование компьютерных технологий в трудовой деятельности ставит перед школой задачу формирования практических навыков использования различных компьютерных технологий. В связи с этим перед курсом информатики в начальной школе ставится задача дать первоначальные представления о компьютере и современных информационных технологиях, а также сформировать первичные навыки работы на компьютере. Эта задача решается в разделе «Компьютер — универсальная машина для обработки информации». Весь материал разбит на два подраздела: фундаментальные знания о компьютере и практическая работа на компьютере. Материал, вошедший в подраздел «Фундаментальные знания о компьютере», изучается как при наличии необходимого оборудования, так и при его отсутствии. Материал подраздела «Практическая работа на компьютере» изучается только при наличии необходимого компьютерного оборудования.

К фундаментальным знаниям о компьютере относятся: — представление о компьютере как универсальной машине для обработки информации; — название и назначение основных устройств компьютера; — представление о двоичном кодировании информации; — представление о программном управлении компьютером; — представление о профессиях компьютера. Представление о компьютере как машине для обработки информации и двоичном кодировании текстовой информации и черно-белых рисунков в компьютере формируется во 2 классе параллельно с изучением способов работы с информацией. Сопоставляется хранение информации с использованием и без использования компьютера, обработка информации человеком и компьютером. В 1 классе обучающиеся учатся использовать устройства ввода мышь и клавиатуру в игровой деятельности. Изучению устройства компьютера также отведено время во 2 классе. Часть устройств компьютера (монитор, клавиатура, мышь, принтер, сканер) доступна для наблюдения. Поэтому обсуждение этих устройств и их назначения не представляет трудности. Другие устройства (дисководы, процессор, системная плата) скрыты в корпусе и в силу особенностей конструкции плохо доступны для обозрения.

В то же время именно представление об особенностях работы оперативной и внешней дисковой памяти имеют практическое значение для формирования навыков работы на компьютере. Изучение этих устройств, а также формирование на наглядном уровне представления об открытой архитектуре компьютера опирается на схематические рисунки, иллюстрирующие процесс сборки компьютера из отдельных устройств, компьютерную программу, моделирующую процесс сборки компьютера, а также на изготовление макета компьютера из бумаги. В учебнике имеются заготовки для макета и алгоритм его изготовления. Работа по созданию макета может быть осуществлена на уроках информатики. Однако предпочтительно организовать эту работу на уроках по технологии или в условиях внеурочной деятельности.

Представление о программном управлении компьютером постепенно формируется во 2 и 3 классах. Во 2 классе вводится понятие программы как инструкции по обработке информации, а в 3 классе (основываясь на опыте, приобретенном обучающимися в процессе изучения раздела «Алгоритмы и исполнители») обсуждается представление о программе как об алгоритме, записанном на языке, понятном компьютеру. В 4 классе (базируясь на опыте работы с различными программами, который обучающиеся приобрели за время учебы) обсуждается тема «Профессии компьютера». Обсуждаются программы обработки текстовой и графической информации, программы решения вычислительных задач и области их применения в жизни. В этот же подраздел учебников 2–4 классов включены гигиенические нормы работы за компьютером. Для практической работы на компьютере рекомендуется использовать пакет программ, входящий в учебно-методический комплекс. В 3 и 4 классах могут дополнительно использоваться различные графические и текстовые редакторы, клавиатурные тренажеры без навязанного ритма, калькулятор из набора стандартных приложений Windows.

Образовательная среда цифровой школы, насыщенная различным цифровым оборудованием предполагает внесение некоторых корректировок и дополнений к вышеперечисленным представлениям. Уже в 1 классе обучающиеся знакомятся с альтернативным видом ввода информации – с помощью пера графического планшета. С его помощью дети учатся рисовать и записывать отдельные слова.

Во 2 и 3 классах обучающиеся знакомятся с технологической картой и приемами работы с цифровым микроскопом, конструктором Лего ПервоРобот. В 4 классе знакомство с технологической картой и приемами работы проводится в отношении электронных датчиков и конструктора ЛегоМеханика. Данный этап работы важен с точки зрения ознакомления обучающихся с технологической стороной работы с различным оборудованием и подразумевает дальнейшее использование полученных знаний при проведении исследований и создании проектов по окружающему миру, технологии, математике, проектной и исследовательской деятельности.

Также на занятиях данного курса обучающиеся учатся с помощью соответствующих программ делать фотографии, записывать видео, создавать и накладывать звук, т.е. знакомятся с различными программами для дальнейшего их использования при создании творческих проектов.

Алгоритмы и исполнители.

Успех профессиональной деятельности современного человека в значительной степени базируется на умении ставить цели, находить альтернативные пути достижения целей и выбирать среди них оптимальный. В этой связи ставится вторая задача курса информатики в начальной школе — формировать первоначальные навыки планирования

целенаправленной деятельности человека, в том числе учебной деятельности. Знакомство с приемами планирования деятельности осуществляется в основном в рамках раздела «Алгоритмы и исполнители». Составление и выполнение алгоритмов идет в двух направлениях: планирование деятельности человека и управление формальными исполнителями. При составлении алгоритмов деятельности человека большое внимание уделяется планированию и организации учебной деятельности обучающихся, что оказывает положительное влияние на формирование полезных общеучебных навыков.

Изучение различных формальных исполнителей решает двоякую задачу. Во-первых, исполнение алгоритмов, созданных для формальных исполнителей, способствует развитию психической функции принятия внешнего плана. Это имеет первостепенное значение для практического овладения компьютером, так как использование компьютерных информационных технологий связано с формальным исполнением сложных последовательностей технологических действий (при сохранении и открытии электронных документов, при запуске программ и так далее). Поэтому важно, чтобы на первом этапе овладения компьютерными информационными технологиями обучающийся умел формально выполнять алгоритмы, предложенные учителем.

Во-вторых, самостоятельное составление таких алгоритмов стимулирует активное развитие алгоритмического мышления, что является основой изучения практически всех дисциплин школьного курса. При наличии необходимого оборудования можно использовать компьютерные программы, которые позволяют, применяя систему команд исполнителя, управлять исполнителем в интерактивном режиме. В этом случае параллельно с навыком составления алгоритмов формируются практические навыки работы с клавиатурой и мышью. Знакомство с приемами планирования деятельности начинается во 2 классе. Вводится понятие алгоритма как плана достижения цели или решения задачи, состоящего из дискретных шагов. Освоению учебного материала на этом этапе присущи следующие особенности:

- рассматриваются только линейные алгоритмические конструкции;

- перед обучающимися не ставится задача самостоятельно формулировать цель алгоритма, она определена в постановке каждой задачи;

- исходную информацию для выполнения практических заданий по составлению алгоритмов деятельности человека обучающиеся получают из учебника по информатике, наблюдений за деятельностью других людей и из личного практического опыта.

На основе опыта составления алгоритмов, накопленного учеником, обсуждается влияние на результат выполнения алгоритмов как набора инструкций, так и порядка их следования в алгоритме. В 3 классе рассматривается более сложная алгоритмическая конструкция — ветвление. Это позволяет усложнить составляемые алгоритмы деятельности человека. На данном этапе учащиеся составляют алгоритмы решения учебных задач из разных предметов школьного курса, что дает возможность использовать учебники по всем предметам как источники информации, необходимой для составления алгоритмов. Процесс поиска и отбора нужной информации интегрируется с процессом постановки целей и составлением алгоритмов достижения этих целей. В 3 классе в рамках раздела «Объекты и их свойства» учащиеся знакомятся с такими понятиями, как объект, класс объекта, свойства объекта. Освоение объектного подхода позволяет подойти в 4 классе к составлению алгоритмов функционирования систем, состоящих из нескольких однотипных исполнителей.

Учащиеся составляют алгоритмы, изменяющие свойства объектов. В этом контексте объектный подход рассматривается как средство планирования деятельности систем, состоящих из многих исполнителей. В 4 классе еще более усложняются алгоритмические конструкции. Здесь рассматриваются циклы с предусловием как средство планирования циклически повторяющихся действий. Обсуждаются циклические процессы в природе и в деятельности учеников. Использование циклических алгоритмов позволяет планировать деятельность по проведению естественно-научных экспериментов, что допускает интеграцию курсов «Информатика» и «Окружающий мир». На этом же этапе рассматривается еще один способ планирования сложных действий: выделение основных и вспомогательных алгоритмов. При выделении в задаче основного и вспомогательного алгоритмов используется метод последовательной детализации, с которым обучающиеся познакомились в 3 классе.

Объекты и их свойства

Современные офисные программы, настольные издательские системы, графические редакторы и другое программное обеспечение имеют объектную структуру. Вследствие этого формирование универсальных учебных действий (выделение информационных объектов, определение их структуры и наборы существенных свойств, изменение значения свойств объекта с целью изменения его внешнего вида или поведения) является необходимым условием для успешного освоения современных информационно-коммуникативных технологий.

Изучение содержательного направления «Объекты и их свойства» начинается в 3 классе. Вводится понятие объекта и его свойств. Рассматриваются объекты различной природы: объекты живой и неживой природы, абстрактные объекты (логические высказывания, геометрические фигуры), информационные объекты (текстовые документы, табличные модели, изображения). При этом различаются понятия «имя свойства объекта» и «значение свойства объекта».

На основании общности свойств различных объектов вводится понятие класса и подклассов объектов. Логическим завершением данной содержательной линии является изучение объектной структуры текстового и графического документов и на этой основе быстрое овладение навыками работы в текстовом процессоре, графическом редакторе и редакторе презентаций в 4 классе.

Этические нормы работы с информацией, информационная безопасность личности

Создание и широкое использование локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей остро ставит задачу этических норм поведения в сети. Однако обсуждение этих проблем доступно учащимся начальной школы, только если у них есть практический опыт работы в сети. В рамках этого раздела обсуждаются те аспекты проблемы, которые базируются на личном опыте учащихся, а именно:

- правила поведения в компьютерном классе (1 и 2 класс);
- правила использования коллективных носителей информации (3 и 4 классы);
- правила цитирования литературных источников (4 класс).

К содержанию этого материала следует возвращаться постоянно, добиваясь не только знания этих правил, но и их сознательного выполнения. Важно с первого урока информатики формировать бережное отношение к оборудованию компьютерного класса, осознание ценности как информации коллективного пользования, так и личной

информации ученика. Учащиеся должны принять сознательные самоограничения при удалении и изменении файлов.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ. ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с региональными методическими рекомендациями «О формировании ИКТ- компетентности обучающихся при реализации федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» На основе программы по информатике и учебника информатики учитель может разработать программу внеурочной деятельности по обучению информатике и ИКТ технологиям. Программа внеурочной деятельности может быть разработана на один – три года обучения. При организации изучения выше обозначенного предмета как в урочной, так и внеурочной деятельности наряду со стандартными информационными средствами (учебники, словари, энциклопедии, карты и т.п.) обязательным является использование современного цифрового оборудования и программного обеспечения для начальной школы.

Учитель самостоятельно планирует деятельность по формированию ИКТ- компетентности обучающихся в соответствии с рабочей программой, рекомендациями учебно – методического комплекта и требованиями основной образовательной программы, но особое внимание уделяет предметам математика и технология. Первоначальные представления о теоретической (математической) информатике изучаются в предметной области «Математика и информатика», а первичные практические навыки использования различных средств ИКТ – в предметной области «Технология» на протяжении всего периода освоения основной образовательной программы начального общего образования.

В рамках предмета «Технология» модулем определено следующее содержание (см. раздел «Примерные программы», пункт 4 «Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа»): первоначальное знакомство с компьютером и всеми инструментами ИКТ: назначение, правила безопасной работы; первоначальный опыт работы с простыми информационными объектами: текстом, рисунком, аудио- и видефрагментами; сохранение результатов своей работы; овладение приёмами поиска и использования информации, работы с доступными электронными ресурсами.

Поэтому первое знакомство обучающихся с ИКТ лучше осуществить на уроках технологии и продолжить формирование навыков в остальных предметных областях.

Предметная область «Математика и информатика» в начальной школе отвечает за формирование наиболее общих ИКТ- компетенций:

применение математических знаний и представлений, а также методов информатики для решения учебных задач, начальный опыт применения математических знаний и информатических подходов в повседневных ситуациях;

представление, анализ и интерпретация данных в ходе работы с текстами, таблицами, диаграммами, несложными графами: извлечение необходимых данных, заполнение готовых форм (на бумаге и на компьютере), объяснение, сравнение и обобщение информации;

выбор оснований для образования и выделения совокупностей. Построение совокупностей по заданному основанию;

построение цепочек (последовательностей), представление причинно-следственных и временных связей с помощью цепочек (последовательностей);

анализ истинности утверждений, построение цепочек рассуждений;
рассмотрение различных вариантов возможных событий и выбор собственного благоприятного действия;

работа с простыми геометрическими объектами в интерактивной среде компьютера: построение, изменение, измерение, сравнение геометрических объектов.

В содержании других предметных областей начальной школы также отражены сведения, позволяющие формировать информационные умения младших школьников. В предметной области «Филология»:

«Русский язык». Различные способы передачи информации (буква, пиктограмма, иероглиф, рисунок). Источники информации и способы её поиска: словари, энциклопедии, библиотеки, в том числе компьютерные. Овладение квалифицированным клавиатурным письмом. Знакомство с основными правилами оформления текста на компьютере, основными инструментами создания и простыми видами редактирования текста. Использование полуавтоматического орфографического контроля.

«Литературное чтение». Работа с мультимедиа сообщениями (включающими текст, иллюстрации, аудио- и видеофрагменты, ссылки). Анализ содержания, языковых особенностей и структуры мультимедиа сообщения; определение роли и места иллюстративного ряда в тексте. Конструирование небольших сообщений, в том числе с добавлением иллюстраций, видео- и аудиофрагментов. Создание информационных объектов как иллюстраций к прочитанным художественным текстам. Презентация (письменная и устная) с опорой на тезисы и иллюстративный ряд на компьютере. Поиск информации для проектной деятельности на материале художественной литературы, в том числе в контролируемом Интернете.

«Иностранный язык». Подготовка плана и тезисов сообщения (в том числе гипермедиа); выступление с сообщением. Создание небольшого текста на компьютере. Фиксация собственной устной речи на иностранном языке в цифровой форме для самокорректировки, устное выступление в сопровождении аудио- и видеоподдержки. Восприятие и понимание основной информации в небольших устных и письменных сообщениях, в том числе полученных компьютерными способами коммуникации. Использование компьютерного словаря, экранного перевода отдельных слов.

В предметной области «Обществознание и естествознание», («Окружающий мир»):

Фиксация информации о внешнем мире и о самом себе с использованием инструментов ИКТ. Планирование и осуществление несложных наблюдений, сбор числовых данных, проведение опытов с помощью инструментов ИКТ. Поиск дополнительной информации для решения учебных и самостоятельных познавательных задач, в том числе в контролируемом Интернете. Создание информационных объектов в качестве отчёта о проведённых исследованиях.

Использование компьютера при работе с картой (планом территории, лентой времени), добавление ссылок в тексты и графические объекты.

В предметной области «Искусство»:

Знакомство с простыми графическим и растровым редакторами изображений, освоение простых форм редактирования изображений: поворот, вырезание, изменение контрастности, яркости, вырезание и добавление фрагмента, изменение последовательности экранов в слайд-шоу. Создание творческих графических работ, несложных видеосюжетов, натурной мультипликации и компьютерной анимации с

собственным озвучиванием, музыкальных произведений, собранных из готовых фрагментов и музыкальных «петель» с использованием инструментов ИКТ.

Рекомендуемый объем учебного времени на изучение пред- мета составляет 102 часа.

4. ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ

Ценностные ориентиры учебного предмета «Информатика и ИКТ» связаны:

с нравственно-этическим поведением и оцениванием, предполагающем, что обучающийся знает и применяет правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией; выделяет нравственный аспект поведения при работе с информацией;

с возможностью понимания ценности, значимости информации в современном мире и ее целесообразного использования, роли информационно-коммуникативных технологий в развитии личности и общества;

с развитием логического, алгоритмического и системного мышления, созданием предпосылок формирования компетентности в областях, связанных с информатикой, ориентацией учащихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к окружающим.

5. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Нравственно-этическое оценивание. Выпускник начальной школы будет знать и применять правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося. Ученик сможет выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования. Ученик научится самостоятельно соблюдать правил работы с файлами в корпоративной сети, правила поведения в компьютер- ном классе, цель которых — сохранение школьного имущества и здоровья одноклассников.

Самоопределение и смыслообразование. Ученик сможет находить ответы на вопросы: «Какой смысл имеет для меня учение? Какой смысл имеет использование современных информационных технологий в процессе обучения в школе и в условиях самообразования?» У него будет сформировано отношение к компьютеру как к инструменту, позволяющему учиться самостоятельно. Выпускник начальной школы получит представление о месте информационных технологий в современном обществе, профессиональном использовании информационных технологий, осознает их практическую значимость.

Метапредметные результаты образовательной деятельности В процессе изучения курса информатики и ИКТ формируются

Регулятивные учебные действия (планирование и целеполагание, контроль и коррекция, оценивание).

Планирование и целеполагание. У выпускника начальной школы будут сформированы умения:

ставить учебные цели;

использовать внешний план для решения поставленной задачи;

планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Контроль и коррекция. У учеников будут сформированы умения:

осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;

сличать результат действий с эталоном (целью);

вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Оценивание. Ученик будет уметь оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса с помощью специальных заданий учебника.

К окончанию начальной школы в процессе изучения курса информатики и ИКТ у ученика будет сформирован ряд **познавательных учебных действий**.

Общеучебные универсальные действия:

поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов, в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;

составление знаково-символических моделей (в теме «Кодирование информации»), пространственно-графических моделей реальных объектов (в темах «Устройство компьютера», Алгоритмы и исполнители»);

использование готовых графических моделей процессов для решения задач;

оставление и использование для решения задач табличных моделей (для записи условия и решения логической задачи, описания группы объектов живой и неживой природы и объектов, созданных человеком, и т.д.);

использование опорных конспектов правил работы с незнакомыми компьютерными программами;

одновременный анализ нескольких разнородных информационных объектов (рисунок, текст, таблица, схема) с целью выделения информации, необходимой для решения учебной задачи;

выбор наиболее эффективных способов решения учебной задачи в зависимости от конкретных условий (составление алгоритмов формальных исполнителей);

постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием офисных компьютерных программ, поздравительных открыток, презентаций, конструирование роботов.

Логические универсальные учебные действия:

анализ объектов с целью выделения признаков с обозначением имени и значения свойства объектов (темы «Объекты и их свойства», «Действия объектов»);

выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов (решение заданий типа «Продолжи последовательность...», темы «Классы объектов», «Таблицы», «Порядок записей в таблице», «Организация информации в виде дерева», «Дерево деления на подклассы», «Циклические алгоритмы»);

задания на создание алгоритмов упорядочивания объектов;

синтез как составление целого из частей (темы «Устройство компьютера», компьютерные программы «Сборка компьютера Малыш», «Художник»; создание информационных объектов на компьютере с использованием готовых файлов с рисунками и текстами, а также с добавлением недостающих по замыслу ученика элементов);

построение логической цепи рассуждений.

По окончании изучения курса «Информатика и ИКТ» **выпускник научится:**

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;

опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя ее в виде списков, таблиц, деревьев;

использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;

основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;

осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; устанавливать аналогии;

строить логическую цепь рассуждений;

осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;

обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

осуществлять синтез как составление целого из частей.

Выпускник получит возможность научиться:

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;

осознанно владеть общими приемами решения задач;

формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Предметные результаты изучения курса «Информатика и ИКТ» представлены в разделе «Содержание курса».

***Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету
«Информатика и ИКТ» к концу 1-го года обучения***

Обучающиеся должны иметь представление:

о понятии «информация»;

о компьютере как об универсальной машине, предназначенной для обработки информации;

о назначении основных устройств ввода информации – мыши, клавиатуры, пера графического планшета;

Обучающиеся научатся:

исполнять правила поведения в компьютерном классе запускать программы с рабочего стола (при наличии оборудования);

выбирать нужные пункты меню с помощью мыши;

использовать для выбора команд правую и левую кнопки мыши, колесо прокрутки;

пользоваться клавишами со стрелками, клавишей Enter, вводить с клавиатуры числа;

подключать и настраивать для дальнейшей работы конструктор Лего ПервоРобот.

Обучающиеся получат возможность научиться:

создавать простые изображения с помощью пера графического планшета в программе MimioStudio или SmartNotebook.

***Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету
«Информатика и ИКТ» к концу 2-го года обучения***

Обучающиеся должны иметь представление:

о многообразии источников информации;

о назначении основных устройств компьютера;

о том, что компьютер обрабатывает информацию по правилам, которые определили люди, а компьютерная программа — набор таких правил;

об алгоритме как последовательности дискретных шагов, направленных на достижение цели;

об истинных и ложных высказываниях;

о двоичном кодировании текстовой информации и черно-белых изображений.

Обучающиеся научатся:

называть основные устройства персонального компьютера (процессор, монитор, клавиатура, мышь, память).

приводить примеры: источников информации, работы с информацией; технических устройств, предназначенных для работы с информацией (телефон, телевизор, радио, компьютер, магнитофон), полезной и бесполезной информации;

с помощью учителя составлять и исполнять линейные алгоритмы для знакомых формальных исполнителей;

с помощью учителя ставить учебные задачи и создавать линейные алгоритмы решения поставленных задач;

подключать и настраивать для дальнейшей работы цифровой микроскоп;

сканировать изображения;

создавать простые проекты с использованием готовых изображений с программах iMoovi и iPhoto и их прототипах.

Обучающиеся получают возможность научиться:

ставить учебные задачи и создавать линейные алгоритмы решения поставленных задач;

составлять и исполнять линейные алгоритмы для знакомых формальных исполнителей;

определять истинность простых высказываний, записанных повествовательным предложением русского языка;

выполнять фото и видеосъемку наблюдений с помощью цифрового микроскопа;

создавать и накладывать звук на готовый проект.

***Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету
«Информатика и ИКТ» к концу 3-го года обучения***

Обучающиеся должны иметь представление:

об организации информации в виде списка и таблицы;

о структуре таблиц (строки, столбцы, ячейки);

о программе как наборе инструкций, необходимых для работы компьютера;

о переменной, ее имени и значении, о присваивании переменной значения;

о выборе продолжения действий в условном алгоритме;

об объектах и их свойствах;

об имени и значении свойства;

о классах объектов.

Обучающиеся научатся:

осознанно применять правила пользования различными носителями информации коллективного пользования;

фиксировать собранную информацию в виде списка;

упорядочивать короткие списки по алфавиту;

фиксировать собранную информацию в виде таблицы, структура которой предложена учителем;

находить нужную информацию в таблице;

находить нужную информацию в источниках, предложенных учителем;

находить нужную информацию в коротких гипертекстовых документах;

находить среди готовых алгоритмов линейные и условные;

составлять и исполнять условные алгоритмы для знакомых формальных исполнителей;

с помощью учителя ставить учебные задачи и составлять условные алгоритмы их решения;

приводить примеры объектов и их свойств;
находить и конструировать объект с заданными свойствами; • выделять свойства, общие для различных объектов;
определять истинность сложных высказываний;
на клетчатом поле находить клетку с заданным адресом;
на клетчатом поле определять адрес указанной клетки;
создавать проекты с использованием изображений, аудиофайлов и видеофайлов с программами iMoovi и iPhoto и их прототипах.

Обучающиеся получают возможность научиться:

составлять и исполнять условные алгоритмы для знакомых формальных исполнителей;
ставить учебные задачи и составлять условные алгоритмы их решения;
находить и конструировать объект с заданными свойствами;
объединять объекты в классы, основываясь на общности их свойств;
с помощью фотоаппарата, вебкамеры фиксировать фотоизображения и видеоизображения и использовать их для создания проектов.

Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Информатика и ИКТ» к концу 4-го года обучения

Выпускник должен иметь представление:

о достоверности информации;
о ценности информации для решения поставленной задачи;
о направлениях использования компьютеров;
о понятии «дерево» и его структуре;
о понятии «файл» (при наличии оборудования);
о структуре файлового дерева (при наличии оборудования);
о циклическом повторении действий; • о действии как атрибуте класса объектов;
о системе координат, связанной с монитором.

Выпускник научится:

использовать правила цитирования литературных произведений;
приводить примеры информации разных видов и называть технические средства для работы с информацией каждого вида;
находить пути в дереве от корня до указанной вершины;
создавать небольшой графический или текстовый документ с помощью компьютера и записывать его в виде файла в текущий каталог;
записать файл в личную папку с помощью учителя (при наличии оборудования);
приводить примеры использования компьютера для решения различных задач;
использовать простые циклические алгоритмы для планирования деятельности человека;
составлять и исполнять простые алгоритмы, содержащие линейные, условные и циклические алгоритмические конструкции, для знакомых формальных исполнителей;
приводить примеры различных алгоритмов с одним и тем же результатом;
приводить примеры действий объектов указанного класса;
подключать и настраивать для дальнейшей работы электронные датчики;
подключать и настраивать для дальнейшей работы конструктор Лего Механика и Лего Пневматика.

Выпускник получит возможность научиться:

создавать графический или текстовый документ с помощью компьютера и записывать его в виде файла в текущий каталог;

записать файл в личную папку;

использовать компьютер для решения различных задач;

использовать циклические алгоритмы для планирования деятельности человека;

составлять и исполнять алгоритмы, содержащие линейные, условные и циклические алгоритмические конструкции, для знакомых формальных исполнителей;

приводить примеры различных алгоритмов с одним и тем же результатом;

приводить примеры действий объектов указанного класса;

создавать простейшие анимации с использованием программного обеспечения ПервоЛого для дальнейшего использования в проектной деятельности;

создавать ленты времени с использованием программного обеспечения Хронолайнер для дальнейшего использования в проектной деятельности;

создавать генеалогическое дерево с использованием программного обеспечения Живая родословная для дальнейшего использования в проектной деятельности.

6. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

1 класс (33 ч)

Информационная картина мира (2 ч)

Способы организации информации

Полезная и бесполезная информация. Отбор информации в зависимости от решаемой задачи. Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Санитарно-гигиенические правила при работе с компьютером

Компьютер — универсальная машина для обработки информации (20 ч)

Первоначальные навыки работы с компьютером

Понятие «графического интерфейса». Запуск программ с рабочего стола и меню «Пуск», закрытие программ.

Замена устройства «мышь» устройством «трекпад». Действие курсора. Щелчок левой и правой. Двойной клик. Выпадающее меню задач. Перетаскивание объектов.

Знакомство с клавиатурой ноутбука. Клавиши и их назначение. Работа с клавиатурным тренажёром.

Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Санитарно-гигиенические правила при работе с компьютером

Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием графического планшета (2 ч)

Знакомство с устройством графического планшета. Организация работы с графическим планшетом в блокноте Mimio или Smart. Организация работы над проектом с использованием графического планшета.

Конструктор ПервоРобот (9 ч)

Работа с конструктором ПервоРобот. Элементарное программирование готовых моделей. Организация наблюдений за изменением действий модели в связи с изменением её алгоритма работы. Создание готового мультфильма (с помощью учителя) с использованием моделей конструктора ПервоРобот. Представление готового проекта одноклассникам

Компьютерный практикум.

Игровое задание «Спасение мяча» (ЕКЦОР)

Игровое задание «Раскраска» (ЕКЦОР)

Игровое задание. «Раскраска с выбором цвета». (ЕКЦОР)

Игровое задание. «Уборка комнаты» (ЕКЦОР)

Игровое задание «Собери пазл» (ЕКЦОР)

Игровое задание «Спасение колобка». (ЕКЦОР)

Игровое задание «Музыкальные кирпичи» (ЕКЦОР)

Игровое задание «Эволюция» (ЕКЦОР)

Выпол Игровое задание «Нарисуй также» (ЕКЦОР)

Игровое задание «Ловим пузырьки» (ЕКЦОР)

Игровое задание. «Огромные картинки» (ЕКЦОР)

Игровое задание «В поисках жемчужин» (ЕКЦОР)

Практикум на клавиатурном тренажёре

Работа с ПО графического планшета

Работа с ПО WeDo конструктора ПервоРобот

2 класс (34 часа)

Информационная картина мира (8 ч)

Понятие информации

Информация как сведения об окружающем мире. Восприятие информации человеком с помощью органов чувств. Источники информации (книги, средства массовой информации, природа, общение с другими людьми). Работа с информацией (сбор, передача, получение, хранение, обработка информации). Полезная и бесполезная информация. Отбор информации в зависимости от решаемой задачи.

Обработка информации

Обработка информации человеком. Сопоставление текстовой и графической информации. Обработка информации компьютером. Черный ящик. Входная и выходная информация (данные).

Кодирование информации

Шифры замены и перестановки. Использование различных алфавитов в шифрах замены. Принцип двоичного кодирования. Двоичное кодирование текстовой информации. Двоичное кодирование черно-белого изображения.

Компьютер — универсальная машина для обработки информации (6 ч)

Фундаментальные знания о компьютере

Представление о компьютере как универсальной машине для обработки информации. Устройство компьютера. Названия и назначение основных устройств компьютера. Системная плата, процессор, оперативная память, устройства ввода и вывода информации (монитор, клавиатура, мышь, принтер, сканер, дисководы), устройства внешней памяти (гибкий, жесткий, лазерный диски). Подготовка к знакомству с системой координат монитора. Адрес клетки на клетчатом поле. Определение адреса заданной клетки. Поиск клетки по указанному адресу.

Гигиенические нормы работы за компьютером

Практическая работа на компьютере (при наличии оборудования). Понятие графического интерфейса. Запуск программы с рабочего стола, закрытие программы. Выбор элемента меню с помощью мыши. Использование клавиш со стрелками, цифровых клавиш и клавиши Enter.

Алгоритмы и исполнители (7 ч)

Алгоритм как пошаговое описание целенаправленной деятельности. Формальность исполнения алгоритма. Влияние последовательности шагов на результат выполнения алгоритма. Создание и исполнение линейных алгоритмов для формальных исполнителей. Управление формальными исполнителями (при наличии компьютера). Планирование деятельности человека с помощью линейных алгоритмов. Массовость алгоритма. Способы записи алгоритмов. Запись алгоритмов с помощью словесных предписаний и рисунков. Подготовка к изучению условных алгоритмов: истинные и ложные высказывания. Определение истинности простых высказываний, записанных повествовательными предложениями русского языка, в том числе высказываний, содержащих отрицание, конструкцию «если, ... то», слова «все», «некоторые», «ни один», «каждый». Определение истинности высказываний, записанных в виде равенств или неравенств.

Объекты и их свойства (2 ч)

Предметы и их свойства. Признак, общий для набора предметов. Признак, общий для всех предметов из набора, кроме одного. Поиск лишнего предмета. Выявление

закономерности в последовательностях. Продолжение последовательности с учетом выявленной закономерности. Описание предметов. Поиск предметов по их описанию.

Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность (1 ч) Компьютерный класс как информационная система коллективного пользования. Формирование бережного отношения к оборудованию компьютерного класса. Правила поведения в компьютерном классе.

Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием специфичного оборудования (11 часов)

Цифровой микроскоп

Знакомство с устройством цифрового микроскопа. Организация работы с цифровым микроскопом в программах VidiStudio или Future WinJoy. Захват изображений (фотосъёмка) наблюдаемых с помощью цифрового микроскопа объектов.

Создание фото с помощью вебкамеры. Создание простых проектов с использованием готовых изображений в программах iPhoto и iMoovi.

Компьютерный практикум

Практическая работа № 1. Аквариум

Практическая работа № 2. В лес за информацией

Практическая работа № 3. Двоичное кодирование изображение

Практическая работа № 4. Кодирование текста

Практическая работа № 5. Кто где живёт

Практическая работа № 6. Мышка-художник

Практическая работа № 7. Перемещайка

Практическая работа № 8. Прогулки Энтика

Практическая работа № 9. Сборка компьютера «Малыш»

Работа с цифровыми микроскопами и ПО к ним.

Работа с ПО iPhoto, iMoovie.

3 класс (34 ч)

Информационная картина мира (6 ч)

Способы организации информации

Организация информации в виде списка. Упорядочивание списков по разным признакам (в алфавитном порядке, по возрастанию или убыванию численных характеристик). Организация информации в виде простых (не содержащих объединенных ячеек) таблиц. Структура простой таблицы (строки, столбцы, ячейки), заголовки строк и столбцов. Запись информации, полученной в результате поиска или наблюдения, в таблицу, предложенную учителем. Запись решения логических задач в виде таблиц. Создание различных таблиц (расписание уроков, распорядок дня, каталог книг личной или классной библиотеки и т. д.) вручную и с помощью компьютера.

Компьютер — универсальная машина для обработки информации (4 ч)

Фундаментальные знания о компьютере

Компьютер как исполнитель алгоритмов. Программа — алгоритм работы компьютера, записанный на понятном ему языке. Подготовка к знакомству с системой координат, связанной с монитором (продолжение). Гигиенические нормы работы на компьютере.

Практическая работа на компьютере

Использование метода Drag-and-Drop. Поиск нужной информации в гипертекстовом документе. Набор текста с помощью клавиатуры (в том числе заглавных букв, знаков препинания, цифр).

Алгоритмы и исполнители (8 ч)

Линейные алгоритмы с переменными

Имя и значение переменной. Присваивание значения переменной в процессе выполнения алгоритмов. Команды с параметрами для формальных исполнителей. Краткая запись команд формального исполнителя.

Создание алгоритмов методом последовательной детализации

Создание укрупненных алгоритмов для формальных исполнителей и для планирования деятельности человека. Детализация шагов укрупненного алгоритма.

Условный алгоритм (ветвление) Выбор действия в условном алгоритме в зависимости от выполнения условия. Запись условного алгоритма с помощью блок-схем. Использование простых и сложных высказываний в качестве условий. Создание и исполнение условных алгоритмов для формальных исполнителей. Планирование деятельности человека с помощью условных алгоритмов.

Объекты и их свойства (2 ч)

Объекты

Объект и его свойства. Имя и значение свойства (например, имя свойства — цвет, значение свойства — красный). Поиск объекта, заданного его свойствами. Конструирование объекта по его свойствам. Описание объекта с помощью его свойств как информационная статическая модель объекта. Сравнение объектов.

Понятие класса объектов

Понятие класса объектов. Примеры классов объектов. Разбиение набора объектов на два и более классов.

Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность (1 ч)

Носители информации коллективного пользования

Библиотечные книги, журналы, компакт-диски, дискеты, жесткие диски компьютеров как носители информации коллективного пользования. Правила обращения с различными носителями информации. Формирование ответственного отношения к сохранности носителей информации коллективного пользования.

Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием специфичного оборудования (13 часов)

Программы iMoovi, iPhoto, GaragBand и их прототипы. Создание проектов с использованием изображений, аудиофайлов и видеофайлов в программах iMoovi, iPhoto, GaragBand и их прототипах.

Компьютерный практикум.

Практическая работа №1 «Кодирование текста».

Практическая работа №2 «Сборка компьютера».

Практическая работа №3 «Выбор объекта, заданного значениями его свойств».

Практическая работа №4 «Составление списков».

Практическая работа №5 «Поиск дополнительной информации».

Практическая работа №6 «Использование информации упорядоченных списков».

Практическая работа №7 «Использование многоуровневых списков».

Практическая работа №8 «Многоуровневые списки».

Практическая работа №9 «Выбор объектов по их свойствам».

Практическая работа №10 «Анализ информации таблицы».

Практическая работа №11 «Решение логических задач с помощью таблиц».

Практическая работа №12 «Работа с рисунками и таблицей».

Практическая работа №13 «Гипертекст».

Практическая работа №14 «Алгоритмы для Переливайка»

Практическая работа №15 «Алгоритмы для Считайки».

Практическая работа №16 «Составление алгоритмов для Считайки».

Практическая работа №17 «Алгоритмы с ветвлениями».

Практическая работа №18 «Составление алгоритмов с ветвлениями».

Практическая работа №19 «Рассказ с продолжением».

Практическая работа №20 «Найди фальшивую монету».

Практическая работа №21 «Составление алгоритмов для Чертежника».

Практическая работа №22 «Чертежник».

Практическая работа №23 «Составление алгоритмов для Пожарного».

Практическая работа №24 «Алгоритмы с ветвлениями для Пожарного».

Практическая работа №25 «Разработка алгоритмов методом последовательной детализации».

Практическая работа №26 «Разработка и выполнение алгоритмов со сложными высказываниями».

Работа с ПО iPhoto, iMoovie, GaragBand.

4 класс (34 ч)

Информационная картина мира (11 ч)

Виды информации

Текстовая, численная, графическая, звуковая информация. Технические средства передачи, хранения и обработки информации разного вида (телефон, радио, телевизор, компьютер, калькулятор, фотоаппарат). Сбор информации разного вида, необходимой для решения задачи, путем наблюдения, измерений, интервьюирования. Достоверность полученной информации. Поиск и отбор нужной информации в учебниках, энциклопедиях, справочниках, каталогах, предложенных учителем. Ценность информации для решения поставленной задачи.

Способы организации информации Организация информации в виде дерева. Создание деревьев разной структуры вручную или с помощью компьютера (дерево деления понятий, дерево каталогов). Дерево решений. Запись дерева решений простых игр.

Компьютер — универсальная машина для обработки информации (7 ч)

Фундаментальные знания о компьютере

Профессии компьютера. Программы обработки текстовой, графической и численной информации, создания мультимедийных презентаций и области их применения. Компьютеры и общество. Система координат, связанная с монитором. Координаты объекта на мониторе в символьном и графическом режиме. Гигиенические нормы работы на компьютере.

Практическая работа на компьютере (при наличии оборудования) Запуск программ из меню «Пуск». Хранение информации на внешних носителях в виде файлов. Структура файлового дерева. Поиск пути к файлу в файловом дереве. Запись файлов в личный каталог. Создание текстовых и графических документов и сохранение их в виде файлов. Инструменты рисования (окружность, прямоугольник, карандаш, кисть, заливка).

Алгоритмы и исполнители (8 ч)

Циклический алгоритм Циклические процессы в природе и в деятельности человека. Повторение действий в алгоритме. Циклический алгоритм с послеусловием. Использование переменных в теле цикла. Алгоритмы упорядочивания по возрастанию или убыванию численной характеристики объектов. Создание и исполнение циклических алгоритмов для формальных исполнителей. Планирование деятельности человека с помощью циклических алгоритмов.

Вспомогательный алгоритм Основной и вспомогательный алгоритмы. Имя вспомогательного алгоритма. Обращение к вспомогательному алгоритму.

Объекты и их свойства (7 ч)

Изменение значения свойств объекта

Действия, выполняемые объектом или над объектом. Действие как атрибут объекта. Действия объектов одного класса. Действия, изменяющие значения свойства объектов. Алгоритм, изменяющий свойства объекта, как динамическая информационная модель объекта. Разработка алгоритмов, изменяющих свойства объекта, для формальных исполнителей и человека.

Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность (1 ч)

Действия над файлами (создание, изменение, копирование, удаление). Права пользователя на изменение, удаление и копирование файла. Правила цитирования литературных источников.

Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием специфичного оборудования

Технология работы с электронными датчиками, их подключение и настройка для дальнейшей работы.

Технология работы с конструкторами Лего Механика и Лего Пневматика, их подключение и настройка для дальнейшей работы.

Технология создания простейшей анимации с использованием программного обеспечения ПервоЛого для дальнейшего использования в проектной деятельности

Технология создания ленты времени с использованием программного обеспечения Хронолайнер для дальнейшего использования в проектной деятельности;

Технология создания генеалогического дерева с использованием программного обеспечения Живая родословная для дальнейшего использования в проектной деятельности.

Компьютерный практикум.

Практическая работа №1 «Построение алгоритма с ветвлением для Считайки».

Практическая работа №2 «Выполнение алгоритма Считайки с циклом».

Практическая работа №3 «Алгоритм поиска самого лёгкого предмета».

Практическая работа №4 «Составление циклических алгоритмов».

Практическая работа №5 «Алгоритмы с циклом».

Практическая работа №6 «Составление алгоритмов с циклом методом последовательной детализации».

Практическая работа №7 «Создание дерева структуры».

Практическая работа №8 «Составление дерева структуры».

Практическая работа №9 «Алгоритм Путешественника».

Практическая работа №10 «Составление вспомогательных алгоритмов для Чертежника».

Практическая работа №11 «Использование вспомогательного алгоритма с параметром».

Практическая работа №12 «Составление алгоритмов для Художника».

Практическая работа №13 «Составление алгоритмов исполнителя Художника».

Практическая работа №14 «Составление циклических алгоритмов для Художника».

Практическая работа №15 «Создание папки. Инструменты рисования графического редактора Paint».

Практическая работа №16 «Создание рисунка жука».

Практическая работа №17 «Рисунок леса».

Практическая работа №18 «Пейзаж».

Практическая работа №19 «Форматирование символов и абзацев».

Практическая работа №20 «Редактирование текста в ТП MS Word».

Практическая работа №21 «Поздравительная открытка».

Практическая работа №22 «Вычисления в программе калькулятор».

Практическая работа №23 «Определение двоичного кода числа с помощью программы калькулятор».

Практическая работа №24 «Робот-садовник».

Практическая работа №25 «Робот-шмель».

Практическая работа №26 «Сбор нектара».

Практическая работа №27 «Посадка яблоневого сада».

Практическая работа №28 «Использование вспомогательных алгоритмов для управления роботами».

Практическая работа №29 «Алгоритм сбора плодов».

Работа с электронными датчиками и ПО к ним.

Работа с конструктором ЛЕГО Механика и Пневматика и ПО к ним.

Работа с ПО iPhoto, iMovie, GarageBand.

7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№ п/п	Тема занятия	Виды учебной деятельности	Дата
<i>Способы организации информации (2 часа)</i>			
1.	Полезная и бесполезная информация. Отбор информации в зависимости от решаемой задачи. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать безопасных для органов зрения, опорно-двигательного аппарата, эргономичные приёмы работы с компьютером; - понимать и уметь объяснить понятие разницу между полезной и бесполезной информацией. - критично относиться к информации и избирательности её восприятия. 	
2.	Отбор информации в зависимости от решаемой задачи. Санитарно-гигиенические правила при работе с компьютером. Включение и выключение компьютера	<ul style="list-style-type: none"> - использовать безопасных для органов зрения, опорно-двигательного аппарата, эргономичные приёмы работы с компьютером; - критично относиться к информации и избирательности её восприятия; - уметь правильно включать и выключать компьютер 	
Компьютер — универсальная машина для обработки информации (12 часов)			
3.	Понятие «графического интерфейса». Запуск программ с рабочего стола и меню «Пуск», закрытие программ. Выполнение игрового задания «В лес за информацией».	<ul style="list-style-type: none"> - запускать программы с рабочего стола и меню «Пуск»; - корректно закрывать используемые программы 	
4.	Замена устройства «мышь» устройством «трекпад». Действие курсора. Выполнение игровых заданий «Спасение мяча»,	<ul style="list-style-type: none"> - использовать трекпад для работы курсором; - использовать трекпад для выполнения игровых заданий 	
5.	Замена устройства «мышь» устройством «трекпад». Щелчок левой и правой кнопкой. Выполнение игровых заданий «Раскраска»	<ul style="list-style-type: none"> - использовать трекпад для работы для выполнения кликов левой и правой кнопок мыши; - использовать трекпад для выполнения игровых заданий 	
6.	Замена устройства «мышь» устройством «трекпад». Двойной клик. Выпадающее меню задач. Выполнение игрового задания. «Раскраска с выбором цвета».	<ul style="list-style-type: none"> - использовать трекпад для выполнения двойного клика; - знать и использовать в работе выпадающее меню; - использовать трекпад для выполнения игровых заданий 	
7.	Замена устройства «мышь» устройством «трекпад». Двойной клик. Выпадающее меню задач. Выполнение игрового задания. «Раскраска с выбором цвета».	<ul style="list-style-type: none"> - использовать трекпад для выполнения двойного клика; - знать и использовать в работе выпадающее меню; - использовать трекпад для выполнения игровых заданий 	
8.	Замена устройства «мышь»	<ul style="list-style-type: none"> - использовать трекпад для перетаскивания 	

	устройством «трекпад». Перетаскивание объектов. Выполнение игрового задания. «Уборка комнаты»	объектов; - использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
9.	Выполнение изученных действий с помощью устройства «трекпад». Выполнение игрового задания «Собери пазл».	- использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
10.	Выполнение изученных действий с помощью устройства «трекпад». Выполнение игрового задания «Спасение колобка».	- использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
11.	Выполнение изученных действий с помощью устройства «трекпад». Выполнение игрового задания «Музыкальные кирпичи», «Эволюция».	- использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
12.	Выполнение изученных действий с помощью устройства «трекпад». Выполнение игрового задания «Нарисуй также», «Ловим пузырьки»	- использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
13.	Замена устройства «мышь» устройством «трекпад». Работа с колесом прокрутки». Выполнение игрового задания. «Огромные картинки»	- использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
14.	Выполнение изученных действий с помощью устройства «трекпад». Выполнение игрового задания «В поисках жемчужин»	- использовать трекпад для выполнения игровых заданий	
Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием графического планшета (2 часа)			
15.	Знакомство с устройством графического планшета. Организация работы с графическим планшетом в блокноте Mimio или Smart	- знать элементарное устройство графического планшета (перо или стилус, рабочая поверхность); - знать правила работы с графическим планшетом - выполнять элементарные действия (рисунки, имитацию действий левой кнопки мыши) с помощью пера графического планшета	
16.	Организация работы над проектом с использованием графического планшета	- выполнять простые изображения ёлочных украшений (корректировка готовых форм, создание собственных изображений) - объединение данных изображений в единый проект «Новогодняя ёлочка»	
Компьютер — универсальная машина для обработки информации (8 часов)			
17.	Знакомство с клавиатурой ноутбука. Клавиши и их назначение. Работа с клавиатурным	- знать и использовать в работе клавиатуру ноутбука	

	тренажёром.		
18.	Клавиатура ноутбука. Клавиши среднего ряда и их назначение. Работа с клавиатурным тренажёром.	- знать и использовать в работе клавиатуру ноутбука; - знать расположение рядов на клавиатуре.	
19.	Клавиатура ноутбука. Клавиши для обозначения букв. Работа с клавиатурным тренажёром.	- знать и использовать в работе клавиатуру ноутбука; - знать и использовать в работе клавиши для набора букв; - выполнять набор слов, используя пальцы обеих рук	
20.	Клавиатура ноутбука. Клавиши для обозначения цифр. Работа с клавиатурным тренажёром.	- знать и использовать в работе клавиатуру ноутбука; - знать и использовать в работе клавиши для набора цифр; - выполнять набор чисел, используя пальцы обеих рук	
21.	Клавиатура ноутбука. Клавиши для обозначения знаков. Работа с клавиатурным тренажёром.	- знать и использовать в работе клавиатуру ноутбука; - знать и использовать в работе клавиши для набора знаков; - выполнять набор знаков, используя пальцы обеих рук	
22.	Клавиатура ноутбука. Вспомогательные функции клавиш. Работа с клавиатурным тренажёром.	- знать и использовать в работе клавиатуру ноутбука; - знать и использовать в работе вспомогательные клавиши	
23.	Выполнение изученных действий с помощью клавиатуры. Выполнение задания клавиатурного тренажёра обеими руками.	- выполнять задания клавиатурного тренажёра, используя пальцы обеих рук	
24.	Выполнение изученных действий с помощью клавиатуры. Выполнение задания клавиатурного тренажёра «Тренировка набора символов».	- выполнять задания клавиатурного тренажёра, используя пальцы обеих рук	
Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием конструктора ЛЕГО ПервоРобот (9 часов)			
25.	Знакомство с конструктором ПервоРобот.	- иметь представление о названии деталей и видов соединений конструктора ПервоРобот - уметь собирать по заданному алгоритму модели из конструктора ПервоРобот	
26.	Работа с конструктором ПервоРобот. Элементарное программирование готовых моделей	- иметь представление о функциях выбираемых действий; - уметь программировать готовую модель по заданному образцу	
27.	Работа с конструктором ПервоРобот. Элементарное программирование готовых моделей. Организация наблюдений	- уметь собирать по заданному алгоритму модели из конструктора ПервоРобот; - уметь программировать готовую модель по заданному образцу;	

	за изменением действий модели в связи с изменением её алгоритма работы.	- организовать наблюдение за изменением действий модели при изменении некоторых действий алгоритма (изменение звуков, длительности выполнения того или иного действия и др.)	
28	Работа с конструктором ПервоРобот. Элементарное программирование готовых моделей. Организация наблюдений за изменением действий модели в связи с изменением её алгоритма работы.	- уметь собирать по заданному алгоритму модели из конструктора ПервоРобот; - уметь программировать готовую модель по заданному образцу; - организовать наблюдение за изменением действий модели при изменении некоторых действий алгоритма (изменение звуков, длительности выполнения того или иного действия и др.)	
29.	Создание готового мультфильма (с помощью учителя) с использованием моделей конструктора ПервоРобот	- знать подготовительные действия для создания мультфильма (подготовить модели из конструктора ПервоРобот, нарисовать декорации) - с помощью взрослого (учителя и др) сделать нужное количество фотографий для создания последующей анимации.	
30.	Создание готового мультфильма (с помощью учителя) с использованием моделей конструктора ПервоРобот	- импортировать готовые фотографии на видеодорожку приложения Serif, корректируя время каждого изображения	
31.	Создание готового мультфильма (с помощью учителя) с использованием моделей конструктора ПервоРобот	- импортировать готовые фотографии на видеодорожку приложения Serif, корректируя время каждого изображения; - наложить голос – выученное наизусть стихотворение «Где обедал воробей?»	
32	Создание готового мультфильма (с помощью учителя) с использованием моделей конструктора ПервоРобот	- наложить голос – выученное наизусть стихотворение «Где обедал воробей?»; - экспортировать готовый фильм в формате .avi	
33.	Создание готового мультфильма (с помощью учителя) с использованием моделей конструктора ПервоРобот	- представить готовый проект одноклассникам; - оценивать собственные результаты действий, выполняемых в информационной среде; - уметь корректировать выполненные действия	

2 класс (34 часа)

№ п/п	Тема урока	Виды учебной деятельности	Дата
Тема: «Информационная система мира» (8 часов)			
1.	Информация, как сведения об окружающем мире. Восприятие информации человеком с помощью органов чувств. Техника безопасности при работе с компьютером.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать безопасных для органов зрения, опорно-двигательного аппарата, эргономичные приёмы работы с компьютером; - понимать и уметь объяснить понятие «информация» - критично относиться к информации и избирательности её восприятия. 	
2.	Источники информации. Работа с информацией (сбор, передача, получение, хранение, обработка информации). Гигиенические требования при работе с компьютером.	<ul style="list-style-type: none"> - критично относиться к информации и избирательности её восприятия; - выполнять компенсирующие физические упражнения (минизарядку); - создавать папку для хранения собственной информации в компьютере. 	
3.	Обработка информации человеком. Сопоставление текстовой и графической информации. Практикум «В лес за информацией»	<ul style="list-style-type: none"> - создавать папку для хранения собственной информации в компьютере; - понимать разницу между графической и текстовой информацией. 	
4.	Обработка информации компьютером. Входная и выходная информация (данные).	<ul style="list-style-type: none"> - понимать разницу между входной и выходной информацией (данными); - открывать заданную информацию 	
5.	Кодирование информации. Шифры замены и перестановки. Использование различных алфавитов в шифрах замены. Практикум «Машин алфавит»	<ul style="list-style-type: none"> - знать разницу между шифрами перестановки и замены; - создавать собственный шифр замены, используя алфавит, числа или символы; - осознавать, для чего используется кодирование информации 	
6	Кодирование информации. Шифры замены и перестановки. Использование различных алфавитов в шифрах замены. Практикум «Алфавит Цезаря»	<ul style="list-style-type: none"> - знать разницу между шифрами перестановки и замены; - создавать собственный шифр замены, используя алфавит, числа или символы; - осознавать, для чего используется кодирование информации 	
7.	Принципы двоичного кодирования. Двоичное кодирование текстовой информации и изображений. Практикум «Двоичное кодирование изображений»	<ul style="list-style-type: none"> - знать и понимать принципы двоичного кодирования; - осознавать разницу между двоичным кодированием текстовой информацией и изображением; - использовать в работе с тренажёрами знание принципов двоичного кодирования изображений; 	
8	Принципы двоичного кодирования. Двоичное кодирование изображений. Практикум «Двоичное кодирование изображений»	<ul style="list-style-type: none"> - знать и понимать принципы двоичного кодирования; - осознавать разницу между двоичным кодированием текстовой информацией и изображением; - использовать в работе с тренажёрами 	

		знание принципов двоичного кодирования изображений; - знать и уметь объяснить понятие «пиксель»	
Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием цифрового микроскопа (2 часа)			
9	Знакомство с устройством цифрового микроскопа. Знакомство с интерфейсом программы Ulead VideoStudio	- знать устройство цифрового микроскопа; - уметь собирать цифровой микроскоп, подключать к компьютеру; - уметь использовать ПО Ulead VideoStudio с целью организации исследования	
10	Настройка цифрового микроскопа для организации исследования объекта.	- уметь использовать ПО Ulead VideoStudio с целью организации исследования - выполнение фотографий исследуемого объекта	
Тема: «Компьютер – универсальная машина для обработки информации» (6 часов)			
11.	Представление о компьютере как универсальной машине для обработки информации. Тренажёр «Компьютерные программы, часть 1, 2»	- иметь общее представление о компьютере как универсальной машине для обработки информации; - использовать безопасных для органов зрения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, эргономичные приёмы работы с компьютером;	
12.	Основные устройства компьютера. Название и назначение основных устройств компьютера. Тренажёр «Компьютерные программы, часть 1, 2»	- знать название и назначение основных устройств компьютера; - знать и уметь объяснить понятия «инструкция, как описание порядка сборки», «устройства компьютера, как детали, из которых состоит компьютер»	
13.	Основные устройства компьютера. Системная плата, процессор, оперативная память.	- знать и понимать модульный принцип построения компьютера; - знать названия и уметь объяснить назначение системной платы, процессора, оперативной памяти	
14.	Основные устройства компьютера. Устройства ввода информации. Выполнение заданий «Сборка компьютера «Малыш»	- знать названия и уметь объяснить назначение устройств ввода информации (клавиатура, мышь, сканер, фотоаппарата и др.)	
15.	Основные устройства компьютера. Устройства вывода информации. Выполнение заданий «Сборка компьютера «Малыш»	- знать названия и уметь объяснить назначение устройств вывода информации (монитора, принтера и др.)	
16.	Основные устройства компьютера. Устройства внешней памяти. Выполнение заданий «Сборка компьютера «Малыш»	- знать названия и уметь объяснить назначение устройств внешней памяти (дисковод и др.); - уметь формулировать ответы на основе информации из текста	
Тема: «Алгоритмы и исполнители» (7 часов)			
17.	Первое знакомство с алгоритмами и исполнителями.	- иметь представление о понятии «алгоритм» - иметь представление о понятии «исполнитель алгоритма», «система	

		команд исполнителя алгоритма»	
18.	Алгоритм как пошаговое описание целенаправленной деятельности. Влияние последовательности шагов на результат алгоритма»	- знать и уметь объяснять понятие «алгоритм, как план достижения заданной цели, решения некоторой задачи»	
19.	Формальность исполнения алгоритма. Создание и исполнение линейных алгоритмов для формальных исполнителей. Планирование деятельности человека с помощью линейных алгоритмов	- знать и уметь объяснять понятие «формальный исполнитель алгоритмов, где каждое действие задаётся командой, которую этот исполнитель понимает и умеет выполнять; у каждого исполнителя своя система команд и свой язык, на котором эти команды записываются»; - знать и уметь объяснять понятие «линейный алгоритм, где все шаги выполняются последовательно друг за другом»	
20.	Способы записи алгоритмов. Запись алгоритмов с помощью словесных предписаний и рисунков.	- выполнять готовые алгоритмы; - составлять простейшие линейные алгоритмы; - записывать алгоритмы с помощью словесных предписаний и рисунков	
21	Составление и выполнение алгоритмов.	- составлять и выполнять различные алгоритмы	
22	Адрес клетки.	-уметь определять адреса клетки, поиска клетки по ее адресу.	
23	Выполнение и составление алгоритмов.	-иметь представление об алгоритме как последовательности дискретных шагов, направленных на достижение цели. -меть выполнять алгоритмы, записанные в словесной форме; записывать результаты выполнения каждого шага. -уметь создавать алгоритмы планирования учебной деятельности.	
Тема: «Объекты и их свойства» (2 часа)			
24	Предметы и их свойства. Признак, общий для набора предметов. Поиск лишнего предмета.	- называть предметы и их свойства; - находить общий признак для набора предметов; - находить среди набора предметов лишний предмет	
25	Выявление закономерностей в последовательностях. Описание предметов. Поиск предметов по описанию.	- выявлять закономерность в последовательностях; - выполнять поиск предметов по их описанию	
Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием специфичного программного обеспечения (9 часов)			
26	Знакомство с операционной системой MacOS	-иметь представление о переключении с Windows уна MacOS и обратно; - иметь представление о программах в операционной системе MacOS	
27	Знакомство с программой PhotoBus	- уметь выполнять захват изображений в	

		программе PhotoBus; - уметь удалять неудачные фотографии; - уметь сохранять удачные фотографии	
28	Создание фотографий в программе PhotoBus	- совершенствовать умения в создании и редактировании изображений в программе PhotoBus;	
29	Использование в программы PhotoBus для создания проектов	- совершенствовать умения работать с инструментами в программы PhotoBus; во время работы над проектом	
30	Знакомство с программой iMovie	- иметь представление об интерфейсе программы iMovie	
31	Создание цепочек изображений в программе iMovie	- уметь создавать цепочку изображений в программе iMovie; - уметь экспортировать данную цепочку в готовый видеофайл	
32	Добавление титров к проекту в программе iMovie	- уметь отбирать и добавлять титры к проекту в программе iMovie	
33	Добавление звука к готовому проекту в программе iMovie	- уметь добавлять звук к готовому проекту в программе iMovie	
34	Презентация готового проекта	- уметь презентовать готовый проект, оценивать свою работу по предложенным критериям	

3 класс (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Виды учебной деятельности	Дата
Информационная картина мира (6 ч)			
1	ТБ в кабинете информатики. Информация (что мы о ней знаем) Программа «Кодирование текста»	-знать правила безопасной работы на компьютере. -уметь вводить информацию с клавиатуры, с помощью списка	
2	Объекты и их свойства. Список. Программа «В магазине»	-уметь перемещать объекты по экрану с помощью мыши, вводить текст, цифры. -знать понятия: объект, свойств список, элемент списка. -уметь выбрать из группы объекты, обладающие заданными свойствами.	
3	Порядок элементов в списке. Упорядоченные списки. Программа «Самый – самый»	-уметь вводить текст. -уметь перемещать, закрывать, свёртывать окна, использовать экранные инструменты.	
4	Многоуровневые списки. Программа «На вокзале»	уметь перемещать, закрывать, свёртывать окна, -использовать экранные инструменты.	
5	Классы объектов. Таблицы. Программа «На вокзале»	уметь использовать инструмент «заливка»	
6	Порядок записей в таблице. Поиск информации в таблице Программа «Логика»	уметь работать со справочной системой программы. - уметь искать информацию в гипертекстовом документе.	
Компьютер — универсальная машина для обработки информации (4 ч)			
7	Компьютер (что мы о нём знаем) Программа «Сборка компьютера»	-знать названия и назначения устройств компьютера	
8	Работа в блокноте MimiStudio. Перетаскивание объектов, создание новых текстовых объектов	- уметь перетаскивать отдельные объекты в блокноте MimiStudio; - уметь создавать новые текстовые объекты в блокноте MimiStudio	
9	Сохранение готовой работы на TimeCapsule	- уметь сохранять готовую работу на TimeCapsule	
10	Выбор возможности сохранения готовой работы	- совершенствовать умение сохранять готовую работу на TimeCapsule; - уметь выбирать путь для сохранения готовой работы (Папка «Работы учеников» или TimeCapsule	
Алгоритмы и исполнители (8 ч)			
11	Алгоритмы. Что ты о них знаешь? Программа «Переливайка»	-понимать, что такое переменная, её имя и значение.	
12	Исполнитель алгоритмов Переменная. Имя и значение переменной. Программа «Считайка»	-уметь переключать регистры на клавиатуре.	
13	Блок – схема алгоритма. Ветвление. Программа «Считайка»	-уметь сохранять и открывать файлы с заданиями.	
14	Метод последовательной	-уметь записывать алгоритм	

	детализации.		
15	Простые и сложные условия в алгоритмах.	-уметь записывать алгоритмы со сложными высказываниями	
16	Простые и сложные высказывания. Программа «Считайка»	-уметь выполнять алгоритм с ветвлениями для формальных исполнителей.	
17	Составление и выполнение алгоритмов с ветвлением. Программа «Рассказ с продолжением»	-уметь сохранять и открывать файлы с заданиями.	
18	Составление и выполнение алгоритмов Чертёжника. Программа «Чертёжник»	-уметь проектировать свою деятельность.	
Объекты и их свойства (2 ч)			
19	Свойства объектов «Пожарный» и «Пожар». Программа «Пожарный»	-уметь на клетчатом поле находить клетку с заданным адресом.	
20	Алгоритм с ветвлением для исполнителя Пожарный. Программа «Пожарный»	-уметь копировать текстовую информацию.	
Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием специфичного программного обеспечения (13 часов)			
21	Знакомство с программой GaragBand	- иметь представление об интерфейсе программы GaragBand	
22	Создание простой мелодии в программе GaragBand	- уметь создавать простую мелодию (по образцу учителя) и записывать её	
23	Редактирование простой мелодии в программе GaragBand	- уметь создавать простую мелодию (изменение нот, их тональности и длительности)	
24	Знакомство с петлёй-аранжировкой в программе GaragBand	- уметь выбирать соответствующую теме с петлёй-аранжировкой в программе GaragBand	
25	Редактирование готового проекта	- совершенствовать умения работать с программой GaragBand	
26	Презентация готового проекта в программе GaragBand	- уметь презентовать готовый проект, оценивать свою работу по предложенным критериям - совершенствовать умения презентовать готовый проект, оценивать свою работу по предложенным критериям	
27	Использование программы PhotoBus для создания проектов	- совершенствовать умения работать с инструментами в программы PhotoBus; во время работы над проектом	
28	Использование программы iMovie для создания проектов	- иметь представление об интерфейсе программы iMovie	
29	Создание цепочек изображений в программе iMovie	- уметь создавать цепочку изображений в программе iMovie; - уметь экспортировать данную цепочку в готовый видеофайл	
30	Добавление титров к проекту в программе iMovie	- уметь отбирать и добавлять титры к проекту в программе iMovie	

31	Монтаж титров и готового видео в проект-мультфильм	- уметь монтировать титры и готовое видео в проект-мультфильм	
32	Добавление звука к готовому проекту в программе iMovie	- уметь добавлять звук к готовому проекту в программе iMovie	
33	Презентация готового проекта	- уметь презентовать готовый проект, оценивать свою работу по предложенным критериям	
Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность (1 ч)			
34	Правила обращения с различными носителями информации.	Иметь представление об ответственном отношении к сохранности носителей информации коллективного пользования	

4 класс (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Виды учебной деятельности	Дата
Алгоритмы и исполнители (4 ч)			
1	Алгоритм с ветвлением (повторение) Компьютерная программа «Считайка»	-уметь определять вид алгоритмов (линейный и алгоритм с ветвлением); -объяснять, что обозначают геометрические фигуры в записи алгоритма в виде блок-схемы; -определять, из каких блоков состоит ветвление; проверять алгоритм, заполняя таблицу	
2	Алгоритм с циклом Компьютерная программа «Считай-ка»	-выполнять лабораторную работу на тему «Плавает ли предмет?»; -записывать результаты выполнения алгоритма в таблицу; -рассматривать алгоритм и выполнять задание	
3	Составление алгоритмов с циклом Компьютерная программа «Лаборатория»	-уметь выбирать верные рассуждения; заполнять пропуски в алгоритме; -составлять алгоритм нахождения самого тяжелого предмета из пяти данных; -составлять циклический алгоритм приготовления блинов и записывать его в виде блок-схемы	
4	Составление и исполнение алгоритмов с циклом Компьютерная программа «Лаборатория»	-выполнять циклический алгоритм; -выполнять составленный алгоритм; -анализировать алгоритмы упорядочивания растений	
Информационная картина мира (6 ч)			
5	Организация информации в виде дерева. Исполнитель алгоритмов Путешественник Компьютерная программа «Путешественник»	-знать способ организации информации об отношениях между объектами; -знать структурные части дерева («вершины», «ребра», «корни», «листья»); -уметь называть команды, -обозначать команды и выполнять действие алгоритма в виде действия; - называть части алгоритма в виде дерева;	
6	Дерево деления объектов на подклассы Компьютерная программа «Путешественник»	-иметь представление о дереве деления объектов на подклассы -уметь: рассматривать дерево деления на подклассы	
7	Файловое дерево Компьютерная программа «Путешественник»	-знать понятие «файловое дерево»	
8	Составление и выполнение алгоритмов с циклом для Художника Компьютерная программа «Художник»	-анализировать структуру алгоритма в виде дерева; -придумывать рисунок и составлять алгоритм для Художника, используя вспомогательные алгоритмы;	

		-составлять вспомогательный алгоритм	
9	Знакомство с ПО «Живая родословная»	-уметь использовать ПО «Живая родословная» для дальнейшей проектной деятельности	
10	Знакомство с ПО «Хронолайнер»	-уметь использовать ПО «Хронолайнер» для дальнейшей проектной деятельности	
Компьютер — универсальная машина для обработки информации (9 ч)			
11	Виды информации. Обработка графической информации	-знать виды информации по способу получения (зрительная, слуховая, вкусовая, осязательная); -знать виды информации по способу двоичного кодирования (графическую, численную, звуковую); -иметь представление о графическом редакторе, текстовом редакторе, текстовом процессоре, звуковом редакторе, файле. -уметь: открывать графический редактор Paint; -исследовать, как работают инструменты рисования; -составлять алгоритмы создания рисунков в графическом редакторе Paint с помощью инструментов «эллипс», «ластик», «заливка»	
12	Создание рисунков с помощью инструментов редактора Paint Компьютерная программа «Графический редактор Paint»	-уметь строить дерево структуры рисунка; -рисовать жука в графическом редакторе Paint с помощью инструментов «эллипс», «ластик», «заливка», «карандаш», «выделение»; -копировать рисунок в графическом редакторе	
13	Копирование фрагмента рисунка в редакторе Paint Компьютерная программа «Графический редактор Paint»	-уметь разбивать рисунки на два класса, один из классов разбивать на два подкласса, каждый подкласс обводить синим цветом; -создавать рисунок в графическом редакторе Paint, используя готовые элементы; -сохранять рисунок; рассматривать окно диалога и отвечать на вопросы	
14	Вставка рисунков из файла. Перемещение рисунков в редакторе Paint Компьютерная программа «Графический редактор Paint»	-знать назначение инструментов графического редактора Paint. -уметь выбирать верные высказывания; создавать рисунок в графическом редакторе Paint, используя готовые элементы; - решать задачу с помощью таблицы	
15	Текстовая информация. Обработка текста на компьютере Компьютерная программа «Текстовый процессор MS Word»	-знать программы для работы с текстом (текстовый редактор и текстовый процессор); -уметь форматировать текст (выравнивать); -открывать файл с текстом в программе MS Word и форматировать его; -сохранять электронный текст	
16	Редактирование и форматирование	-уметь сохранять текст в текстовом	

	текста в MS Word Компьютерная программа «Текстовый процессор ТП MS Word»	процессоре; рассматривать алгоритм выбора команды сохранения; объяснять, в каких случаях надо использовать команду «Сохранить», а в каких - «Сохранить как»; -заполнять пропуски в тексте; -открывать файлы в текстовом процессоре MS Word, вставлять пропущенные слова, выделять их красным цветом, -сохранять файл в свою личную папку	
17	Дополнительные возможности текстового процессора Компьютерная программа «Текстовый процессор ТП MS Word»	-знать дополнительные возможности текстового процессора (вставка рисунка из файла, создание объекта Word Art); -иметь понятие «редактирование» текста; иметь представление о свойствах графического объекта (рисунка) в текстовом документе. -уметь вставлять рисунок из файла; -создавать объект Word Art (художественная надпись); редактировать текст с помощью клавиш «Delete», «Backspace»; -рассматривать фрагмент файлового дерева и выполнять задания; -выбирать истинные высказывания; -делить элементы класса «Символы» на два подкласса; -создавать поздравительную открытку в текстовом процессоре MS Word; -выполнять циклический алгоритм, записанный в виде блок-схемы	
18	Численная информация. Вычисления на компьютере Компьютерная программа «Калькулятор»	-иметь представление о происхождении слова «компьютер»; -уметь рассматривать окно программы «Калькулятор»; -выполнять порядок сложения двух чисел; -выбирать объекты для работы с информацией; -изучать алгоритм вычисления значения выражения со скобками с помощью программы «Калькулятор»; -составлять алгоритм вычисления значений, используя занесение в память промежуточных результатов; -находить в сварочном разделе информацию о том, какие действия можно выполнять над файлами	
19	Двоичное кодирование Компьютерная программа «Калькулятор»	уметь заполнять таблицу двоичных кодов чисел, используя алгоритм; по двоичному коду определять число	
Объекты и их свойства (3 ч)			
20	Действия объектов Компьютерная программа «Компьютерная Долина»	-знать понятия «объект», «свойства объекта», «действия объектов».	

		<ul style="list-style-type: none"> -уметь обводить на рисунке объекты одного класса; -называть действие, присущее всем объектам на рисунке; - давать общее название всем объектам рисунка; -определять объект по его действиям; -записать действия объекта; работать в программе «Компьютерная Долина» 	
21	Действия над объектами Компьютерная программа «Компьютерная Долина»	<ul style="list-style-type: none"> -знать, что действия могут выполняться не только самим объектом, но и другие объекты могут производить действия над ним. -уметь соединять рисунки объектов с действиями, которые можно над ними выполнить; - работать в программе «Компьютерная Долина»; -находить в справочном разделе необходимую информацию 	
22	Использование компьютеров в жизни общества Компьютерная программа «Компьютерная Долина»	<ul style="list-style-type: none"> -уметь работать в программе «Компьютерная Долина»; -находить в справочном разделе необходимую информацию 	
Организация проектно-исследовательской деятельности с использованием специфичного оборудования			
23	Технология работы с электронными датчиками, их подключение и настройка для дальнейшей работы.	- уметь подключать датчик измерения объема дыхания, настраивать его работу, отслеживать и фиксировать результаты	
24	Технология работы с электронными датчиками, их подключение и настройка для дальнейшей работы.	- уметь подключать датчик измерения температуры, настраивать его работу, отслеживать и фиксировать результаты	
25	Технология работы с электронными датчиками, их подключение и настройка для дальнейшей работы.	- уметь подключать датчик измерения пульса, настраивать его работу, отслеживать и фиксировать результаты	
26	Знакомство с конструктором Лего Механика и Лего Пневматика,	<ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о названии деталей и видов соединений конструктора Лего Механика и Лего Пневматика, - уметь собирать по заданному алгоритму модели из конструктора ПервоРобот 	
27	Технология работы с конструкторами Лего Механика и Лего Пневматика, их подключение и настройка для дальнейшей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о функциях выбираемых действий; - уметь выбирать соответствующие модели механизмы и узлы механизмов 	
28	Работа с конструктором Лего Механика и Лего Пневматика.. Организация наблюдений за изменением действий модели в	<ul style="list-style-type: none"> - уметь собирать по заданному алгоритму модели из конструктора ПервоРобот; - организовать наблюдение за изменением действий модели при изменении некоторых 	

	связи с изменением её алгоритма работы.	действий алгоритма (длительности выполнения того или иного действия и др.)	
29	Знакомство с ПО ПервоЛого, с основными действиями черепашки	-уметь выбирать и задавать черепашке определённые действия; -уметь «оживлять» черепашку	
30	Технология создания простейшей анимации с использованием программного обеспечения ПервоЛого для дальнейшего использования в проектной деятельности	- уметь выбирать и задавать черепашке определённые действия, «оживлять» черепашку; - уметь элементарно программировать действия одной или нескольких черепашек	
31	Технология создания простейшей анимации с использованием программного обеспечения ПервоЛого для дальнейшего использования в проектной деятельности	- уметь элементарно программировать действия одной или нескольких черепашек; -создавать законченный сюжет с использованием черепашки, создания и изменения фона и др.	
32	Создание анимации с использованием ПО ПервоЛого	-посюжетно создавать несложную анимацию с использованием оживляемых черепашек; - использовать в работе титры и звуковую оболочку	
	Создание анимации с использованием ПО ПервоЛого	-посюжетно создавать несложную анимацию с использованием оживляемых черепашек; - использовать в работе титры и звуковую оболочку; -склеивание проекта	
	Подведение итогов проектирования анимации с помощью ПО ПервоЛого. Просмотр и оценка готовых проектов	- подведение итогов проектирования; - просмотр и оценка готовых проектов	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическая литература:

Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 2 класс: Учебник в 2-х ч. — М. : Академкнига/Учебник.

Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 2 класс: Методическое пособие для учителя. — М. : Академкнига/Учебник.

Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 2 класс: Комплект компьютерных программ. Методическое пособие + СД. — М. : Академ- книга/Учебник.

Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 3 класс: Учебник в 2-х ч. — М. : Академкнига/Учебник.

Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 3 класс: Методическое пособие для учителя. — М. : Академкнига/Учебник.

Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 3 класс: Комплект компьютерных программ. Методическое пособие + СД. — М. : Академ- книга/Учебник.

Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 4 класс: Учебник в 2-х ч. — М. : Академкнига/Учебник.

Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 4 класс: Методическое пособие для учителя. — М. : Академкнига/Учебник.

Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 4 класс: Комплект компьютерных программ и заданий. Методическое пособие + СД. — М.: Академкнига/Учебник.

Оборудование:

персональные компьютеры;

обучающими компьютерными программами, входящими в методический комплект авторов Бененсон Е.П., Паутова А.Г.;

программами по обработке информации различного вида (текстовый процессор, графический редактор, редактор презентаций, калькулятор);

цифровые микроскопы;

конструкторы ЛЕГО ПервоРобот, Механика, Пневматика;

электронные датчики;

графические планшеты;

ПО для организации проектной деятельности Хронолайнер, Живая родословная, ПервоЛого