ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

По предмету «Информатика»

**Целью** изучения информатики в начальной школе является формирование первоначальных представлений об информации и её 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.

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 ≪Информатика 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 во 2 классе следующих понятий: информация, источники информации, поиск, передача, хранение и обработка информации. Понятие ≪информация≫ рассматривается с точки зрения семантической теории информации, то есть с учетом её 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 нём 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 её (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 её 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 путём 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.

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. Если в школе отсутствует необходимое оборудование, а ученики не имеют опыта работы на компьютере, обсуждение этой темы проводится с опорой на материал учебника и, при возможности, на экскурсиях в те места, где используются компьютеры (сберкассы, железнодорожные кассы, магазины и т.д.).

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.

**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 т.д.). 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, используя 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 приёмами 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 ещё 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 ещё 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 в целях 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 (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.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

В соответствии с Примерным учебным планом для образовательных учреждений, использующих УМК ≪Перспективная начальная школа≫, учебный предмет ≪Информатика и ИКТ≫ представлен в предметной области ≪Математика и информатика≫, изучается со 2 по 4 класс по одному часу в неделю (в 4 классе при 5-дневной учебной неделе — 0,5 часа). Дополнительные возможности для изучения предмета представлены в ≪Технологии≫ и в ≪Математике≫ (тема: ≪Работа с данными≫).

Рекомендуемый объём учебного времени на изучение предмета составляет 102 часа.

Ценностные ориентиры учебного предмета ≪Информатика и ИКТ≫ связаны:

—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;

—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 её целесообразного использования, роли информационно-коммуникативных технологий в развитии личности и mобщества.

**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 компьютерном 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 ≪Информатика 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 её 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;

— составление 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) в целях 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 в целях 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;

— осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её 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 приёмами 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 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;

• при помощи 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.

**Обучающиеся получат 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.