

Информатика

2 класс

Рабочая программа по «**Информатике**» во 2 классе разработана и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Министерства образования России (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 от 06.10.2009 г., зарегистрирован в Минюсте России 22 декабря 2009 г., с изменениями 2016 г.), Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Основной образовательной программы начального общего образования МКОУ «СОШ № 4», и на основе программы «Информатика», созданной авторским коллективом: Т.А.. Рудченко и А.Л.Семёновым, утверждённой МО РФ (Москва, 2000 г.) являющейся составной частью системы учебников «Школа России» и «Перспектива»

Курс вошел в работу, удостоенную премии Президента Российской Федерации в области образования, имеет гриф «Допущено Департаментом общего среднего образования Министерства образования РФ». Программа курса соответствует рекомендациям ЮНЕСКО по информатике в начальном образовании. С 2001 года используется в рамках федерального эксперимента по 12-летней школе. Программа разработана с учётом особенностей первой ступени образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, речи, моторики и т. п.

Программа курса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее – Стандарт), а также основной образовательной программой начального общего образования (далее – ООП). Программа разработана с учетом особенностей первой ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, речи, моторики и т. п.

Образование в начальной школе является базой, фундаментом последующего образования, поэтому важнейшая цель начального образования – сформировать у учащихся комплекс универсальных учебных действий (далее – УУД), обеспечивающих способность к самостоятельной учебной деятельности, то есть умение учиться. В соответствии с образовательным Стандартом целью реализации ООП является обеспечение планируемых образовательных результатов, к числу которых отнесены результаты трех уровней: личностные, метапредметные и предметные. Программа по информатике нацелена на достижение результатов всех этих трёх уровней. При этом в силу специфики учебного предмета особое место в программе занимает достижение результатов, касающихся работы с информацией. Важнейшей целью-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися *информационной и коммуникационной компетентности* (далее ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят и в структуру комплекса универсальных учебных действий. Таким образом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных, то есть становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. При этом в содержании курса информатики для начальной школы значительный объем предметной части имеет пропедевтический характер. В результате удельный вес метапредметной части содержания курса начальной школы оказывается довольно велик (гораздо больше, чем у любого другого курса в начальной школе). Поэтому данный курс имеет интегративный, межпредметный характер. Он призван стать стержнем всего начального образования в части формирования ИКТ-компетентности и универсальных учебных действий.

Место курса в учебном плане

ИКТ-компетентность включает в себя целый комплекс различных знаний и умений. В частности, под *ИКТ-квалификацией* подразумевается умение адекватно применять массово распространенные ИКТ-инструменты и широко доступные информационные источники при решении основных задач, связанных с обработкой информации и коммуникацией. Освоение собственно *технологий* – то есть формирование ИКТ-квалификации учащегося, является частью образовательной цели формирования его ИКТ-компетентности, но не определяется и не исчерпывается ею. В начальной школе ИКТ-квалификация учащегося формируется практически во всех предметных областях. Роль курса информатики здесь – формирование базиса, теоретических и практических основ универсального учебного действий, связанных с ИКТ-квалификацией. Поэтому курс информатики в начальной школе можно изучать даже в том случае, если в школе нет компьютеров (и других средств ИКТ).

Так же частью ИКТ-компетентности является коммуникативная компетентность. Коммуникативная компетентность включает в себя языковую компетентность, но не ограничивается ею. Внутри языковой компетентности выделяется и иноязычный компонент.

В понятие ИКТ-компетентности входят и другие составляющие. Например, логическая компетентность, которая относится в основном к процессу восприятия и анализа информации и знаково-символическая компетентность, которая относится к преобразованию информации и представлению ее в разных видах. Таким образом, ИКТ-компетентность, не может и не должна формироваться в рамках отдельного предмета, она должна формироваться интегративно, во всех предметных областях.

В соответствии с новым базисным учебным планом начального образования курс информатики входит в предметную область «Математика и информатика». Поэтому некоторая часть учебных часов для данного курса должна быть выделена из этой предметной области. Однако в силу интегративного, межпредметного характера курса, отделить данный курс от других предметных курсов начальной школы можно лишь условно. Так коммуникативная и языковая компетентность, формируемая в рамках курса, входит в содержание предметных областей «Русский язык», «Литература». А ИКТ-квалификация входит в содержание предметной области «Технология». Таким образом, часы на данный курс могут выделяться и из других предметных областей: «Русский язык» или «Технология», а также и других областей, таких как: «Окружающий мир», «Изобразительное искусство», «Музыка», «Литература». Начиная со 2 класса часы на данный курс выделены из части базисного плана, формируемой участниками образовательного процесса. При изучении информатики со 2 класса выделен на курс 1 час в неделю.

Начать работать с курсом можно в любом классе начальной школы, и специально для этого авторами разработано несколько вариантов планирования.

При изучении информатики со 2 класса выбран курс «Информатика 3-4» (сокращённый бескомпьютерный вариант).

Курс рассчитан на 102 ч: 34 ч во 2 классе, 34 ч - в 3 классе, 34 ч – в 4 классе (1 час в неделю).

Общая характеристика курса

Основной **целью** изучения информатики в начальной школы является формирование у обучающихся основ ИКТ-компетентности. Под ИКТ-компетентностью подразумевается способность решать задачи, связанные с обработкой информации и коммуникацией (в частности, большинство задач, стоящих перед учащимся в школе) с адекватным применением массово распространенных ИКТ-инструментов и широко доступных информационных источников. ИКТ-компетентность позволяет человеку правильно строить свое поведение в информационной области: искать информацию в нужном месте, воспринимать, собирать, представлять и передавать ее нужным образом. К ИКТ-компетентности относится умение пользоваться источниками информации – справочниками, словарями, энциклопедиями, расписанием поездов, программой телевизионных передач и др. К ней же можно отнести и умение вести телефонный разговор, и умение смотреть (и не смотреть) телевизор, и умение записать свой адрес и вести записную книжку.

В соответствии с основной задачей изучения курса информатики в начальной школе формируется и содержание курса. В нём условно можно выделить следующие содержательные линии:

- ❖ *Основные информационные объекты и структуры.* Вводимые понятия соответствуют основным математическим и информатическим понятиям, которые в свою очередь имеют метапредметный характер и находят свое отражение во всех учебных курсах. К числу таких понятий относятся: бусина (атомарный объект), цепочка (конечная последовательность), мешок (конечное мультимножество), дерево (ветвящаяся структура), таблица.
- ❖ *Основные информационные действия (в том числе логические) и процессы.* Данные действия и процессы имеют метапредметный характер и выполняются детьми в разных учебных дисциплинах, а также при решении практических задач. К числу таких действий относятся: поиск объекта по описанию, построение объекта по описанию, поиск соответствия между объектами – соединение объектов в пары, группировка и упорядочение объектов, выполнение инструкции (в том числе программы или алгоритма) и другие.
- ❖ *Основные информационные методы.* Данные методы также имеют метапредметный характер и могут использоваться при решении любых задач, в особенности практических задач, встающих перед ребенком в повседневной жизни. К числу таких методов относятся: метод перебора (полного или систематического), метод проб и ошибок, метод разбиения задачи на подзадачи и проч.

С учетом возрастных особенностей младших школьников, все понятия курса вводятся на наглядных и доступных детям графических и телесных примерах. Содержание всех понятий раскрывается в ходе решения ребенком большого числа задач. Учебные тексты не предназначены для заучивания, практическая деятельность с объектами всегда предшествует обобщению в виде словесных формулировок.

Организация учебной деятельности

Авторские идеи, заложенные в основу курса, требуют не только иного материала для своего воплощения, но и иной организации урока. В основе программы курса информатики лежит *системно-деятельностный подход*, который реализуется с учетом специфики учебного предмета. Системно-деятельностный подход реализуется не только за счет подбора содержания образования, но и за счет определения наиболее оптимальных способов учебной деятельности. Наиболее продуктивными на уроках информатики оказываются *два вида учебной деятельности*:

1. самостоятельная работа учащихся в рамках общих договоренностей (работа по правилам);
2. проектная деятельность.

Основная модель урока курса – это *самостоятельная работа учащегося* с учебником, изучение им листов определений и дальнейшее (самостоятельное!) решение задач. Приветствуется обращение учащегося к учителю за индивидуальной помощью-консультацией в сложных ситуациях. Такая модель урока поддерживается спецификой учебника, который содержит полную информацию, необходимую для решения любой задачи. Роль учителя при этом в состоит том, что он индивидуально обсуждает ход решения той или иной задачи с теми учащимися, которые столкнулись с трудностями, просматривает решения задач и комментирует их. Кроме того, задача учителя состоит в правильной организации обсуждения по итогам решения, в организации проектной деятельности внутри какой-либо темы или задания, в умении вовремя подхватить и развить инициативу учащихся по расширению и углублению разбираемого задания.

Такая организация урока позволяет детям учиться и развивать свои способности более охотно и эффективно, чем при традиционной форме проведения уроков. Самостоятельная работа учащихся с курсом играет особенно важную роль в связи с активным формированием умений планировать, осуществлять, контролировать и оценивать свои действия по решению задачи.

Формирование *умения работать по правилам* играет важную роль не только в обучении ребенка (особенно в обучении информатике), но и в его жизни. К этой сфере относятся: умение следовать правилам в повседневной жизни (правилам дорожного движения, режиму дня, расписанию уроков и т. д.), умение выполнять регламентированные учебные действия, умение выполнять инструкции, в том числе формальные алгоритмы и программы на уроках информатики.

Кроме самостоятельной ценности работа по правилам позволяет реализовать на уроках информатики *компетентностный подход* к обучению, который включает формирование высокой степени компетентности в рамках курса, достаточной для самостоятельной работы учащегося по решению задач. Компетентность учащегося в рамках курса достигается за счет явного введения общих договоренностей (правил игры) – всех понятий, возможных действий и ограничений. Самостоятельная работа учащихся с курсом позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося. При возникновении проблем в решении задачи учащийся результативно сотрудничает с учителем, обращаясь к нему за консультацией, вступая в равноправный диалог. Компетентность учащегося в рамках задачи позволяет ему высказывать свои идеи, предлагать новые способы решения задачи. В такое обсуждение часто включается весь класс.

Наряду с самостоятельной работой учащихся, важным видом учебной деятельности является групповое обсуждение, в котором фигурирует заданный кем-то вопрос, неожиданное решение, или трудность, с которой столкнулся кто-то из детей. Учитель старается вовлечь в такое обсуждение наибольшее число детей.

Безусловно, некоторое время на уроке может быть посвящено и более традиционной модели работы: объяснению учителя. Такое объяснение, как правило, продолжается не более 2–3 минут, хотя возможен и более продолжительный, до 5 мин., рассказ учителя, увлекающий детей в диалог.

Другой вид организации учебной деятельности, важная составляющая курса информатики – *проектная деятельность*. Это деятельность (чаще групповая) ребят по решению практической информационной задачи. Выполнение проектов позволяет детям достичь значимых для них результатов, мотивируют приобретение новых знаний, развивают коммуникативные и регулятивные умения и навыки.

Проектная деятельность отличается от обычного урока, как постановкой целей, так и организацией. Это групповая работа ребят по выполнению общей задачи. В процессе работы на таких уроках ребята учатся координировать и планировать общую работу, общаться друг с другом. Групповая, проектная работа учащихся может иметь самые разнообразные воплощения в зависимости от конкретной задачи для каждого проекта. В ходе такой работы активно формируются метапредметные коммуникативные учебные действия.

Принципы построения курса

Курс ориентирован на системно-деятельностный подход к обучению. Такой подход реализован в курсе путем создания особой обучающей среды, в пределах которой ребенок полностью компетентен (за счет владения системой инструментов, правил и ограничений) и максимально мотивирован (за счет решения актуальных и интересных для него задач). Подобная организация курса открывает широкие возможности для самостоятельной работы учащихся и построения индивидуальных траекторий обучения для каждого ученика. Это позволяет максимально учесть индивидуальные особенности и реализовать возможности каждого ученика.

Кроме индивидуальных, при построении курса учитывались и возрастные особенности учащихся. С одной стороны, при сохранении ведущей роли учебной деятельности, в начальной школе можно достаточно эффективно использовать элементы игровой деятельности, которая детям интересна и важна. С другой стороны, в начальной школе ведущим является наглядно-действенное мышление, но активно формируется и абстрактное. Поэтому абстрактные понятия в этом возрасте наиболее легко формируются на графическом и телесном уровне, когда запоминание словесных формулировок замещено многоплановой деятельностью с реальными и графическими объектами.

В основу построения курса положен ряд **принципов**:

- ❖ *ясные правила игры*, одинаково понимаемые учителем и учеником;
- ❖ *графические и телесные объекты* как главные объекты учебной деятельности;
- ❖ введение всего спектра основных понятий современной информатики и математики на материале наглядных примеров, а не в виде формальных определений для заучивания;
- ❖ использование *человеческих языков* как основной области реальных приложений математических конструкций.

Представление о правилах игры, явных и неявных, существенно для работы в классе. И создатели курса, и учителя, и дети, работающие с учебником, – все играют по одним и тем же правилам, правилам математики и информатики. Задача, которую авторы ставят с первых уроков перед учителем и детьми, – договориться о правилах игры, т. е. правилах, принципах, законах совместной деятельности. На протяжении всей работы с курсом необходимо ясное и явное понимание детьми этих правил. Такие правила обычно считаются самоочевидными и потому несущественными, но при этом их незнание часто становится причиной учебной неуспешности ребенка. Авторы стараются как можно более ясно и явно формулировать все условия и ограничения каждой задачи. Суждение о том, правильно решена задача или нет, в равной степени должно быть доступно и ребенку, и учителю – учителю и все учащиеся (а при желании и родители) должны быть в равной степени компетентны в рамках каждой конкретной задачи.

Сравнение математики с игрой по формальным правилам и построение философии математики на этой основе принадлежит Давиду Гильберту, одному из крупнейших математиков конца XIX – начала XX века. В информатическом контексте такое сравнение особенно плодотворно в связи с общим стилем взаимодействия человека с компьютером, когда компьютер действует по правилам, не воспринимая обширного и не всегда четкого окружения, в котором живет человек.

Одна из основных задач курса, как и всего обучения в школе, – это усвоение языка. В ходе работы над курсом постепенно вводятся ключевые слова и выражения, которые важны потому, что систематически используются в текстах учебных материалов, причем с точно определенным и фиксированным смыслом, одинаково понятным и для всех детей и учителя. Для всех ключевых слов авторы стараются максимально подробно и ясно для ребенка (а также для учителя и родителей) разъяснить, проиллюстрировать и зафиксировать их смысл.

Базовые математико-информатические понятия курса

Еще одна важная *задача* курса – *формирование системы общих понятий*, которые лежат в базисе современной информатики и математики. Эти понятия в наибольшей степени соответствуют задачам продолжения образования в средней, старшей школе и продолжения образования в вузе. Речь идет о таких понятиях, как *цепочка*, *мешок*, *бусина*, *дерево* и др.

Понятие *цепочки* (англ. string) относится к числу наиболее часто используемых базовых научных понятий информатики (именно научных, в какой-то степени, практических, технологических, инженерных, а не методических понятий обучения информатики). Для этого понятия в русском языке могут использоваться

различные термины, в частности: "слово", "конечная последовательность", "кортеж" (обычно – в математическом контексте), "строка" (как правило, в несколько ином смысле), однако термин цепочка является наиболее употребимым и, по мнению авторов, наиболее подходящим для курса.

С термином *бусина* ситуация иная, ему в научном и технологическом языке соответствуют термины: "символ", "элемент (цепочки)", "буква". Этот термин не применяется в научной литературе. Тем не менее, авторы используют этот термин в курсе. Это связано, прежде всего с необходимостью установить устойчивую связь между общим понятием и его конкретными реализациями в виде графических и телесных объектов. При этом авторы считают, что переход на последующих этапах обучения к стандартным (и различным в разных изложениях и контекстах) терминам трудностей у учащихся не вызывает.

Понятие *мешок* (англ. bag) используется в информатике так же, как и в курсе. Его отличие от понятия множество просто и формально: в множество каждый элемент может входить или не входить, а в мешок он может не входить, входить один, два, три и т. д. раз. Например, мешок букв слова МАМУ содержит две буквы М, одну букву А и одну букву У. Это понятие при работе в области конечных объектов часто бывает удобнее, чем понятие *множество*. Его использование в начальной школе имеет и методические преимущества: оно легче воспринимается детьми, чем понятие множества: более непосредственно связано с понятием числа, легко ложится на телесные объекты (например, разноцветные кубики в коробке на столе) и т. д. С другой стороны, на последующих этапах обучения разница между этими двумя понятиями становится малосущественной.

Понятие *дерева* - также одно из важнейших базовых понятий современной информатики, чаще используемое в научном и образовательном языке, чем понятие произвольного графа.

Структуры и понятия, проявляющие аналогичные свойства (дискретность, упорядоченность или неупорядоченность, линейность, ветвление), находят свое отражение практически во всех областях знания и учебных дисциплинах. Поэтому большинство основных понятий курса можно считать метапредметными (с точностью до названия) и лежащими в базисе школьного образования.

Все понятия курса вводятся на графических примерах, простых и понятных детям, в соответствии с возрастными особенностями учащихся. В ходе многоплановой деятельности с графическими и телесными объектами, которые можно раскрашивать, вырезать, перекладывать, в процессе решения задач у учащихся формируются представления о важнейших свойствах вводимых понятий. Эта деятельность всегда предшествует запоминанию словесных формулировок, а во многих случаях – заменяет его. При этом курс не теряет ни логической четкости, ни математической точности. Листы определений и формулировки заданий учебника не допускают неопределенности, неоднозначности и одинаково понимаются всеми учениками и учителем.

Ценностные ориентиры содержания курса

Как говорилось выше, основной целью изучения информатики в начальной школе является формирование у учащихся основ ИКТ-компетентности. Это и задает основные ценностные ориентиры содержания данного курса. С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высших ступенях (в том числе и обучения информатике в среднем и старшем звене), наиболее ценными являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

- ❖ *Основы логической и алгоритмической компетентности*, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы.
- ❖ *Основы информационной грамотности*, в частности овладение способами и приемами поиска, получения, представления информации. В понятие информационной грамотности в частности входит умение работать с информацией, представленной в различных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность и представлять информацию в различных видах.
- ❖ *Основы ИКТ-квалификации*, в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения информационных задач.
- ❖ *Основы коммуникационной компетентности*. В рамках данного учебного предмета наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приемом и передачей информации. Сюда же относятся аспекты языковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приема и передачи информации.

Особенности курса во 2 классе

Для реализации рабочей программы во 2 классе используется учебно-методический комплект, включающий:

- ❖ Рудченко Т.А. Семёнов А.Л., Информатика: Учебник: 3 класс: Ч. 1 М., Просвещение
- ❖ Рудченко Т.А. Семёнов А.Л., Информатика: Рабочая тетрадь: 3 класс: Ч. 1 М., Просвещение

- ❖ Рудченко Т.А. Семёнов А.Л., Информатика: Тетрадь проектов:3 класс: Ч. 1 М., Просвещение
- ❖ Информатика: Книга для учителя:3 класс Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. М., Просвещение

В бумажные материалы курса каждого года обучения входит учебник, рабочая тетрадь, тетрадь проектов и методическое пособие для учителя.

Учебник содержит страницы, где даются определения понятий, – листы определений и страницы с заданиями. На листе определений вводится новый объект, свойство объекта, дается определение нового понятия. Эти определения даются в основном на графических примерах. Страницы с заданиями содержат задачи по темам, представленным на листах определений. Разумеется, блоки задач не всегда однородны – часто встречаются задачи на повторение и обобщение, многие задачи – комплексные, использующие большинство уже пройденных тем.

Рабочая тетрадь в составе данного комплекта играет роль визуальной и графической опоры для оформления решения задач. Рабочая тетрадь предназначена для того, чтобы в ней ребенок оформлял решения всех задач курса. Она не содержит учебных текстов и условий задач, а содержит только графические элементы (окна, картинки, фигурки, бусины). Поэтому рабочую тетрадь можно использовать только в комплекте с учебником.

В **тетради проектов** собраны материалы, которые потребуются в классе при проведении специальных проектных уроков: задания для детей, карточки со словами, рабочие тексты и прочие раздаточные материалы. В отличие от учебного материала учебника, в котором новая информация вводится последовательно и систематически и соответственно формируется новое знание, проекты обычно представляют собой выход в реальный мир, включают большой объем новой информации, целостную деятельность. При этом в работе с проектом, естественно, используются уже приобретенные знания, и мотивируется приобретение новых знаний.

Вынимаемый вкладыш в тетради проектов содержит необходимый для работы с курсом дополнительный раздаточный материал: контрольные работы в двух вариантах, листы вырезания, запасные поля для решения задач из учебника и пр.

Пособие для учителя издается с 2009 г только в электронном виде – выкладывается для общего доступа на сайты издательства «Просвещение» (www.prosv.ru) и Института новых технологий (www.int-edu.ru) Пособие содержит программу и описание курса, общие советы по проведению занятий, обсуждение каждой новой темы и блока задач, относящегося к этой теме, комментарии к контрольным работам, к компьютерным составляющим курса, а также подробные описания работы в проектах.