

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

Информатика

(авт. Семёнов А.Л., Рудченко Т.А.)

3 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 3 класса 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.), Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Примерной программы для начальной школы по учебному предмету «Информатика», Основной образовательной программы начального общего образования МКОУ «СОШ № 4», и на основе авторской программы «Информатика», созданной авторским коллективом: А.Л.Семёновым и Т.А.. Рудченко, утверждённой МО РФ, являющейся составной частью системы учебников «Школа России»» (автор А.А.Плешаков) 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, вовлекающий 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 – учитель 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 в 3 классе

Для реализации рабочей программы в 3 классе используется учебно-методический комплект, включающий:

- ❖ Информатика: Книга для учителя: 3-4 классы М., Просвещение 2008
- ❖ Семёнов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика: Учебник: 3-4 классы: Ч. 2 М., Просвещение 2014
- ❖ Семёнов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика: Рабочая тетрадь: 3-4 классы: Ч. 2 М., Просвещение 2014
- ❖ Семёнов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика: Тетрадь проектов: 3-4 классы: Ч. 2 М., Просвещение 2014

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

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.

Логика изложения и содержание авторской программы полностью соответствуют требованиям ФГОС НОО, А этому в программу не внесено изменений, при этом учтено, что планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета, отнесены к элементам *дополнительного* (необязательного) содержания и приводятся в блоке «Ученик получит возможность научиться» к каждому разделу программы учебного курса и *выделены курсивом*

В 3 классе дети продолжают работу с базовыми объектами математической информатики — цепочками и мешками. В курсе появляются новые объекты — деревья и цепочки цепочек. Дети познакомятся с простейшим исполнителем — Робиком, который будет главным партнёром в изучении соответствия между планом и его выполнением.

Способы решения задач

При решении задач из учебника могут быть использованы различные общие стратегии.

Метод последовательного перебора. Метод состоит в том, чтобы последовательно и систематически, в некотором смысле «механически», перебирать все возможные варианты решения. Говорят также о «переборе вариантов» или «переборе возможностей». Иногда (и не так уж редко) метод последовательного перебора приводит к полному решению задачи. Чаше это позволяет накопить экспериментальный материал для того, чтобы сузить пространство перебора или начать последовательно и направленно идти к ответу, используя уже другие методы.

Метод проб и ошибок. Идея метода состоит в том, что для накопления экспериментального материала необязательно последовательно и систематически перебирать все возможные варианты ответа. Можно попробовать сделать какой-нибудь шаг, а если выяснится, что результат не достигнут, т. е. произошла ошибка, то сделать какой-то другой шаг. И так пробовать, пока не найдётся ответ, или не сузится пространство перебора, или не найдётся иной подход к решению.

Метод Монте-Карло. Можно не стараться угадать, какой объект попробовать в методе проб и ошибок, а действовать наугад, «с закрытыми глазами». Пробуя такие случайные объекты, можно собрать важную информацию. Название «Монте-Карло» — это не фамилия автора метода, а отсылка к игорному (случайному) выбору.

Метод сборки снизу вверх (метод «Разделяй и властвуй»). Этот метод состоит в том, чтобы выделить в задаче частичные подзадачи, построить их решения, а потом из них собрать всё решение.

Графические и телесные решения

Как и раньше, в курсе 3 класса практически все задачи формулируются и решаются в графической форме. Объекты наглядны: это символы (бусины, буквы, цифры, фигурки) и их сочетания (цепочки, мешки, деревья). Действия также имеют графическое представление: это установление соответствия между объектами, соединение объектов. Такое представление объектов, операций и отношений в большей степени статично: сделанные действия нелегко отменить или изменить. Многие задачи особенно удобно решать, если бусины или другие объекты, встречающиеся в задаче, можно разложить на столе, двигать и перекладывать, при необходимости соединять в цепочки, складывать в мешки, т. е. перейти от графического представления к телесному. При этом эксперимент, в частности перебор объектов и их сочетаний, можно производить уже не в уме и не выписывая или вырисовывая символы на бумаге (что долго и утомительно), а легко передвигая объекты на столе и выстраивая их в нужных сочетаниях, как это происходит в разнообразных играх (домино, шахматы). Особенно важно, что при этом легко отменить то или иное действие или последовательность действий. Это важно, в частности, когда перебираются различные возможные действия и отбрасываются те из них, которые (иногда после нескольких шагов) не дали нужного результата. При бескомпьютерном варианте работы с курсом можно взять специальный лист с бусинами в тетради проектов, из которого

можно вырезать бусины и использовать их для решения задач. Для работы с фигурками удобно скопировать страницу и вырезать из неё нужные объекты.

К некоторым задачам приложен специальный лист вырезания, содержащий все фигурки. Можно просто изготовить необходимое число маленьких карточек для применения в различных задачах и, если потребуется, написать на них нужные названия фигурок, которые являются бусинами. Учитель имеет возможность поступить по-разному: например, предложить детям, которые решают задачи быстрее и увереннее, сначала попытаться решить задачу без вырезанных бусин, а если это не получится, воспользоваться ими. Тем, кто решает медленнее, можно сразу рекомендовать работать с вырезанными бусинами. Начиная с некоторого момента лучше дожидаться предложения работать с вырезанными бусинами от самих детей и после этого договориться о разных моделях работы. В любом случае предпочтительнее, чтобы каждый ребёнок решал задачу так, как он хочет.

Логика изложения и содержание авторской программы полностью соответствуют требованиям ФГОС НОО, поэтому в программу не внесено изменений, при этом учтено, что планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета, отнесены к элементам *дополнительного* (необязательного) содержания и приводятся в блоке «Ученик получит возможность научиться» к каждому разделу программы учебного курса и *выделены курсивом*.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» обучающимися 3 класса

Изучение учебного предмета «Информатика» в 3 классе *дает возможность* обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные универсальные учебные действия

- ❖ овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире; развитие мотивов учебной деятельности;
- ❖ развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- ❖ развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

Метапредметные универсальные учебные действия:

- ❖ освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- ❖ формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ❖ использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- ❖ активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- ❖ использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- ❖ осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме; овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- ❖ готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий; готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества;
- ❖ овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; »

Предметные результаты:

- 1) владение базовым понятийным аппаратом:
цепочка (конечная последовательность); '
мешок (неупорядоченная совокупность);
одномерная и двумерная таблицы;

- ❖ круговая и столбчатая диаграммы;
- ❖ утверждения, логические значения утверждений;
- ❖ исполнитель, система команд и ограничений, конструкция повторения;
- ❖ дерево, понятия, связанные со структурой дерева;
- ❖ игра с полной информацией для двух игроков, понятия: *правила игры, ход игры, позиция игры, выигрышная стратегия*;
2) владение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информатических и неинформатических задач:
- ❖ выделение, построение и достраивание по системе условий: цепочки, дерева, мешка;
- ❖ проведение полного перебора объектов;
- ❖ определение значения истинности утверждений для данного объекта; понимание описания объекта с помощью истинных и ложных утверждений, в том числе включающих понятия: *все/каждый, есть/нет, всего, не*;
- ❖ использование имён для указания нужных объектов;
- ❖ использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
- ❖ сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
- ❖ выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
- ❖ достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе включающих конструкцию повторения;
- ❖ использование дерева для перебора, в том числе всех вариантов партий игры, классификации, описания структуры;
- ❖ построение выигрышной стратегии на примере игры «Камешки»;
- ❖ построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
- ❖ построение и использование круговых и столбчатых диаграмм, в том числе для представления информации;
- ❖ использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма;
- ❖ представлять общие правила игры: правилах работы с учебником, проектом и т.д.
- ❖ представлять об условиях задачи как системе ограничений, уметь последовательно выполнять указания инструкций;
- ❖ представлять о базисных объектах курса (бусины, буквы и пр.) и их основных свойствах (одинаковость, форма, цвет бусин и пр.);
- ❖ представлять об основных структурах курса: цепочках (конечных последовательностях) и мешках (мультимножествах) и их свойствах;
- ❖ использовать и строить цепочки и мешки;
- ❖ оперировать понятиями «все», «каждый», «следующий», «предыдущий»;
- ❖ представлять о началах классификации, уметь использовать и строить одномерные таблицы мешка, сортировать объекты по одному признаку;
- ❖ представлять о началах типологии: выделение областей картинки, подсчитывание количества областей картинки;
- ❖ представлять об логических значениях утверждений для данного объекта: истинность, ложность, неопределенность;
- ❖ представлять об алфавитном и лексикографическом (словарном) порядке; уметь найти нужное слово в словаре;
- ❖ участвовать в коллективном обсуждении и совместной деятельности.

**Тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы
по предмету «Информатика» в 3 классе**
(авт. Семёнов А.А., Рудченко Т.А.)

№	Наименование разделов	Всего часов	в том числе на:		
			Контрольных работ	проекты	Практические работы
1	Цепочка	8	1		
2	Мешок	9	1	Проект «Одинаковые мешки»	
3	Язык	4		Проект «Лексикографический порядок» Проект «Сортировка слиянием» (2 урока)	
4	Дерево	8		Проект «Турниры и соревнования».	
5	Алгоритмы. Исполнитель Робик. Основы теории алгоритмов.	5			
	Итого	34	2	5	

Содержание учебного предмета «Информатика» в 3 классе

(авт. Семёнов А. Л., Рудченко Т.А.)

Цепочка (8 часов)

Длина цепочки как число объектов в ней. Цепочка цепочек - цепочка, состоящая из цепочек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочки цепочек. Операция раскрытия цепочки мешков.

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса научится:

- ❖ будут иметь представление о цепочке цепочек;
- ❖ будут иметь представление о процессе шифрования и дешифрования конечных цепочек небольшой длины (слов).
- ❖ строить и достраивать цепочку по системе условий;
- ❖ проверять перебором выполнение заданного единичного или двойного условия для совокупности цепочек (мощностью до 8 цепочек).
- ❖ выделять одинаковые и разные цепочки из набора;
- ❖ оперировать порядковыми числительными, а также понятиями: *последний, предпоследний, третий с конца* и т. п., *второй после, третий перед* и т. п.
- ❖ оперировать понятиями: *следующий / предыдущий, идти раньше / идти позже;*
- ❖ оперировать понятиями: *после каждой бусины, перед каждой бусиной;*
- ❖ будут иметь представление об индуктивном построении цепочки;
- ❖ выполнять операцию склеивания цепочек, строить и достраивать склеиваемые цепочки по заданному результату склеивания;
- ❖ строить цепочки по индуктивному описанию;
- ❖ строить цепочку по мешку ее бусин и заданным свойствам;
- ❖ шифровать и дешифровать слова с опорой на таблицу шифрования;

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса получит возможность научиться:

- ❖ *проверять перебором одновременное выполнение 3-4 заданных условий для совокупности цепочек (мощностью до 10 цепочек).*

Мешок (9 часов)

Одинаковые и разные мешки. **Проект «Одинаковые мешки»** - поиск одинаковых мешков в ситуации большого количества объектов и мешков. Классификация объектов по одному и по двум признакам. Одномерная и двумерная таблица для мешка. Цепочка мешков

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса научится:

- ❖ классификации объектов по 1-2 признакам.
- ❖ организовывать полный перебор объектов (мешка);
- ❖ выделять из набора одинаковые и разные мешки;
- ❖ использовать и строить одномерные и двумерные таблицы для мешка;
- ❖ выполнять операцию склеивания двух мешков цепочек, строить и достраивать склеиваемые мешки цепочек по заданному результату склеивания;
- ❖ сортировать объекты по одному и двум признакам;
- ❖ строить мешок бусин цепочки;
- ❖ Использовать таблицы для склеивания мешков.

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса получит возможность научиться:

- ❖ *проверять перебором одновременное выполнение 3—4 заданных условий для совокупности мешков (мощностью до 10 мешков);*
- ❖ *выполнять операцию склеивания трёх и более мешков цепочек с помощью построения дерева.*

Язык (4 часа)

Дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкования. Решение лингвистических задач. **Проект** «Лексикографический порядок»,

Проект «Сортировка слиянием»

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса научится:

- ❖ правильно называть русские и латинские буквы в именах объектов;
- ❖ использовать имена для различных объектов;
- ❖ сортировать слова в словарном порядке;
- ❖ сопоставлять толкование слова со словарным, определять его истинность.

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса получит возможность научиться:

- ❖ *решать простые лингвистические задачи.*
- ❖ *иметь представление о расположении буквенных, цифровых клавиш и клавиш со знаками препинания на клавиатуре компьютера (в русской раскладке).*
- ❖ *толкованию слова;*
- ❖ *вводить текст небольшого объёма с клавиатуры компьютера.*

Дерево (8 часов)

Понятие *дерева* как конечного направленного графа. Понятия *следующий* и *предыдущий* для вершин дерева. Понятие *корневая вершина*. Понятие *лист дерева*. Понятие *уровень вершин дерева*. Понятие *путь дерева*. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. **Проект** «Турниры и соревнования».

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса научится:

- ❖ иметь представление о дереве;
- ❖ понимать отличия дерева от цепочки и мешка;
- ❖ иметь представление о структуре дерева - его вершинах (в том числе корневых и листьях), уровнях, путях;
- ❖ составлять алгоритм построения мешка всех путей дерева. .
- ❖ оперировать понятиями, относящимися к структуре дерева: *предыдущая / следующие вершины, корневая вершина, лист дерева, уровень вершин дерева, путь дерева;*

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса получит возможность научиться:

- ❖ *строить небольшие деревья по инструкции и описанию;*
- ❖ *использовать деревья для классификации, выбора действия, описания родственных связей;*
- ❖ *строить мешок всех путей дерева, строить дерево по мешку всех его путей и дополнительным условиям;*

Алгоритмы. Исполнитель Робик. Основы теории алгоритмов (5 часов)

Понятия *инструкция* и *описание*. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре. Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика. Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение и восстановление программы по результату её выполнения. Использование конструкции повторения в программах для Робика. Цепочка выполнения программы Робиком. Дерево выполнения программ Робиком. Использование инструмента «Робик» для поиска начального положения Робика.

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса научится:

- ❖ узнает команды Робика и поймёт систему его ограничений;
- ❖ выполнять простейшие линейные программы для Робика;

- ❖ строить / восстанавливать программу для Робика по результату ее выполнения;
- ❖ выполнять и строить программы для Робика с конструкцией повторения;
- ❖ строить цепочку выполнения программы Робиком;
- ❖ строить дерево выполнения всех возможных программ (длиной до 3 команд) для Робика.

В результате изучения раздела обучающийся 3 класса получит возможность научиться:

- ❖ *планировать последовательность действий,*
- ❖ *выполнять инструкции длиной до 10 пунктов;*
- ❖ *последовательно выполнять указания инструкции, содержащейся в условии задачи (и не выделенные специально в тексте задания).*
- ❖ *восстанавливать программу для Робика с несколькими вхождениями конструкции повторения по результату ее выполнения.*

Контроль и оценка результатов обучения по информатике в начальной школе

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Контролирующие материалы, позволяющие оценить качество уровня сформированности учебных достижений учащихся, содержатся в тетрадях на печатной основе, которые есть у каждого ученика.

1. Семёнов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика: Тетрадь проектов: 3-4 классы: Ч. 2 М., Просвещение 2014

Организация текущего и итогового контроля уровня учебных достижений учащихся по информатике

№	Раздел темы	Тема работы	Используемые методические пособия для организации и проведения контроля	Сроки проведения
1	Мешок	Проект «Одинаковые мешки»	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с. 38-50	№ 4 сентябрь
2	Язык	Проект «Лексикографический порядок»	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с.72-91	№ 6 , октябрь
3	Цепочки	Контрольная работа № 1 по теме «Цепочки»	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с.97-98	№ 16, декабрь
4	Язык	Проект «Сортировка слиянием»	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с.132-162	№ 23, февраль
5	Язык	Проект «Сортировка слиянием»	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с.132-162	№ 24, март
6	Дерево	Проект «Турниры и соревнования», 1-я часть	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с.187-194	№ 32, май
7	Мешок	Контрольная работа № 2 по теме «Мешок»	http://www.int-edu.ru Методическое пособие для учителя с. 194-197	№ 33, май

Критерии оценки учебных достижений учащихся по информатике

При выполнении письменной контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

«**5**» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

«**4**» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

«**3**» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

«**2**» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ❖ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

- ❖ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- ❖ правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- ❖ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- ❖ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ❖ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ❖ допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- ❖ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ❖ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенной настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ❖ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ❖ обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ❖ допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Критерии оценок для проекта:

- ❖ эстетичность оформления;
- ❖ содержание, соответствующее теме работы;
- ❖ полная и достоверная информация по теме;
- ❖ отражение всех знаний и умений учащихся в данной программе.

Контроль УУД

Контроль универсальных учебных действий осуществляется через диагностические работы, позволяющие выявить, насколько успешно идёт личностное развитие каждого ребёнка.

Диагностические материалы опубликованы в пособиях, которые есть у каждого ученика

1. М.Р. Битянова, Т.В. Меркулова, А.Г. Теплицкая рабочие тетради «Учимся учиться и действовать»
2. «Мои достижения. Итоговые комплексные работы» 3 класс (Логинова О.Б., Яковлева С.Г.) издательство «Просвещение»,
3. Папка достижений

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету «Информатика»

1. Печатные пособия

❖ Методическое обеспечение для учащихся

1. Семенов А.А., Рудченко Т.А. Информатика. Учебник для общеобразовательных учреждений в 3-х частях. 3-4 класс. Часть 2. - М.: Просвещение, 2014. - 104 с.;
2. Семенов А.А., Рудченко Т.А. Информатика. Рабочая тетрадь. 3-4 класс. Часть 2. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014. - 48 с.
3. Семенов А.А., Рудченко Т.А. Информатика. Тетрадь проектов, 3-4 класс. Часть 2. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014.

❖ Методическое обеспечение для учителя

1. Семенов А.А., Рудченко Т.А. Информатика. Учебник для общеобразовательных учреждений в 3-х частях. 3-4 класс. Часть 2. - М.: Просвещение, 2014. - 104 с.;
2. Семенов А.А., Рудченко Т.А. Информатика. Рабочая тетрадь. 3-4 класс. Часть 2. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014. - 48 с.
3. Семенов А.А., Рудченко Т.А. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2009.

2. Технические средства обучения.

1. Ноутбук
2. Проектор
3. Устройства вывода звуковой информации (колонки) для озвучивания всего класса
4. Магнитная доска

3. Компьютерные и информационно-коммуникативные средства

- ❖ Пособие для учителя издается с 2009 г только в электронном виде - выкладывается для общего доступа на сайты издательства «Просвещение» (www.prosv.ru) Институт новых технологий (www.int-edu.ru)
- ❖ Методические рекомендации для учителя <http://www.prosv.ru>

4. Локальные акты школы:

- ❖ Устав школы;
- ❖ Положение о внутришкольном контроле;
- ❖ Положение о рабочей учебной программе;
- ❖ Положение о текущем и итоговом контроле;
- ❖ Положение о тетрадях обучающихся.

Календарно-тематическое планирование уроков информатики в 3 классе

(авт. Семёнов А.А., Рудченко Т.А.)

№ п/п	Дата	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Содержание занятия	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Обязательные задачи, Необязательные задачи
1		Длина цепочки	Техника безопасности и правила поведения в кабинете. Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов.	Строить логически грамотные рассуждения и утверждения о цепочках цепочек. Определять истинность утверждений о цепочке цепочек. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (<i>цепочка</i>). Строить цепочку по описанию, включающему понятие <i>длина цепочки</i> . Строить знаково-символические модели объектов в виде цепочек цепочек. Строить цепочки слов, цепочки чисел, в том числе по описанию.	Обязательные задачи: 1 - 4. Необязательные задачи: 5, 6.
2		Цепочка цепочек	Цепочка цепочек.		Обязательные задачи: 7-9, 11, 12. Необязательные задачи: 10, 13.
3		Таблица для мешка (по двум признакам).	Признаки бусин	Заполнять двумерную таблицу для данного мешка. Строить мешок по его двумерной таблице. Сопоставлять несколько таблиц для данного мешка, в том числе для проверки правильности заполнения мешка. Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др.	Обязательные задачи: 14-16. Необязательные задачи: 17, 18.
4		Проект «Одинаковые мешки»		Искать два одинаковых мешка в большом наборе мешков: представлять информацию о составе мешков в виде сводной таблицы, обмениваться информацией о составе мешков, искать одинаковые столбцы в таблице, используя общие методы решения информационных задач (в частности, метод разбиения задачи на подзадачи)	<i>Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с большим числом объектов путём построения сводной таблицы</i>
5		Словарный порядок. Дефис и апостроф	Порядок слов в словаре, дефис и апостроф.	Упорядочивать русские слова по алфавиту, в том числе слова, включающие дефис и апостроф. Искать информацию в словарях: слова на некоторую букву определённое слово.	Обязательные задачи: 19 - 21, 25. Необязательные задачи: 22 - 24, 26.
6		Проект «Лексикографический порядок»		Искать и анализировать информацию о размещении слов в словарях: частные случаи словарного порядка, частотность встречаемости в словарях слов с разными первыми буквами	<i>Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях</i>
7		Дерево. Следующие вершины, листья. Предыдущие вершины	Вершина дерева, лист дерева	Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (<i>дерево</i>). Строить знаково-символические модели реальных объектов в виде дерева.	Обязательные задачи: 27 - 31, 33. Необязательные задачи: 32.
8		Уровень вершины дерева	Корневые вершины, вершины первого, второго и т.д. уровней.	Выделять и строить дерево по описанию, включающему понятия: <i>следующая вершина, предыдущая вершина, корневая вершина, лист, уровень вершин дерева</i> . Строить логически грамотные рассуждения и утверждения о деревьях. Определять истинность утверждений о деревьях, включающих эти понятия.	Обязательные задачи: 34 - 37, 39 - 42. Необязательные задачи: 38, 43 - 45.
9		Уровень вершины дерева			
10		Робик. Команды для Робика. Программа для Робика	Команды Робика, начальная позиция Робика	Знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями (программа, команды, исполнитель). Выполнять программы для Робика — строить его заключительную позицию. Строить программы для Робика по его начальной и заключительной позициям. Определять начальное положение Робика по его программе и заключительной позиции.	Обязательные задачи: 46 - 50, 52, 53, 55 - 58. Необязательные задачи: 51, 54, 59 - 64.
11		Робик. Команды для Робика. Программа для Робика			
12		Перед каждой бусиной. После каждой бусины	Понятия «перед каждой бусиной» и «после каждой бусины», «следующая бусина после...»	Строить логически грамотные рассуждения и утверждения о цепочках, включающие понятия <i>перед каждой/после каждой</i> . Определять истинность утверждений о цепочке с этими понятиями. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (<i>цепочка</i>).	Обязательные задачи: 65 - 68, 70 - 74. Необязательные задачи: 69, 75 - 77.
13		Перед каждой бусиной. После каждой бусины			

14		Склеивание цепочек	Склеивание цепочек.	Строить цепочку по индуктивному описанию. Строить знаково-символические модели процессов окружающего мира в виде периодических цепочек.	Обязательные задачи: 78 - 81, 83 - 88. Необязательные задачи: 82, 89, 91 - 93,99, 100	
15		Склеивание цепочек	Склеивание цепочек.			
16		Контрольная работа № 1 по теме «Цепочки»				
17		Выравнивание, решение дополнительных и трудных задач	Решение дополнительных и трудных задач.	Склеивать несколько цепочек в одну. Строить цепочки по описанию и результату их склеивания	Необязательные задачи: 90 - 102.	
18		Путь дерева	Путь, цепочка, корневая вершина дерева, лист дерева.	Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (<i>дерево</i>). Выделять и строить дерево по описанию, включающему понятие <i>путь дерева</i> . Работать по алгоритму: строить все пути дерева с использованием формального алгоритма. Строить дерево по мешку его путей. Строить знаково-символические модели реальных объектов в виде дерева, в частности представлять информацию о степени родства в виде дерева, использовать родословные деревья для получения информации о степени родства	Обязательные задачи: 103 - 107, 109 - 111, 113. Необязательные задачи: 108, 112, 114, 115.	
19		Путь дерева				
20		Все пути дерева	Путь, цепочка, корневая вершина дерева, лист дерева.			Обязательные задачи: 116-120, 123 - 126, 128. Необязательные задачи: 121, 122, 127, 129-131.
21		Все пути дерева				
22		Деревья потомков	Корневая вершина, потомок в истории			Обязательные задачи: 132-135. Необязательные задачи: 136-138.
23		Проект «Сортировка слиянием»		Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (<i>сортировка, упорядочение</i>) — упорядочивать большой набор слов в алфавитном порядке. Проводить слияние упорядоченных массивов (работать по алгоритму), использовать дерево сортировки (представлять реальный процесс в виде дерева), использовать для сортировки классификацию	<i>Сортировка большого количества слов в словарном порядке силами группы с использованием алгоритма сортировки слиянием, сортировочного дерева, классификации</i>	
24		Проект «Сортировка слиянием»				
25		Робик. Конструкция повторения	Конструкция повторения.	Знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями (<i>конструкция повторения</i>). Выполнять программы для Робика, включающие конструкцию повторения. Строить программы для Робика, включающие конструкцию повторения.	Обязательные задачи: 139 - 142, 144 - 146, 148-152,154. Необязательные задачи: 143, 147, 153.	
26		Робик. Конструкция повторения				
27		Робик. Конструкция повторения				
28		Склеивание мешков цепочек	Склеивание мешков цепочек.	Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (<i>мешок цепочек</i>). Выполнять операцию склеивания мешков цепочек. Строить мешки цепочек по результату их склеивания. Строить знаково-символические модели информационных процессов: представлять процесс склеивания мешков в виде дерева и таблицы, представлять процесс проведения турниров в виде дерева и таблицы, моделировать словообразовательные процессы с помощью склеивания мешков цепочек	Обязательные задачи: 155 - 157, 159- 162, 164, 166- 168, 171, 173, 175. Необязательные задачи: 158, 163, 165, 169, 170, 172, 174, 176.	
29		Склеивание мешков цепочек				
30		Склеивание мешков цепочек				
31		Таблица для склеивания мешков	Таблица для склеивания мешков.	Заполнять турнирную таблицу, подсчитывать очки, распределять места	Обязательные задачи: 177-180, 182. Необязательные задачи: 181, 183.	

32		Проект «Турниры и соревнования», 1-я часть			<i>Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач и проведения кругового и кубкового турниров в классе</i>
33		Контрольная работа № 2 по теме «Мешок»			
34		Выравнивание, решение необязательных и трудных задач	Решение дополнительных и трудных задач.		Необязательные задачи: 184 - 201.