Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика и ИКТ» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 11, 12, 13, 48 часть 1 п.1), Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 года № 373, Примерной программы по учебным предметам. Начальная школа, в 2-х частях. – М.: Просвещение, 2010 года, Основной образовательной программой начального общего образования (утвержденной с изменениями и дополнениями приказом по ОО от 08.05.2014 года № 04/319) и на основе авторской программой А.В. Горячева «Информатика и ИКТ (информационные и коммуникационные технологии)» (сборник программ «Образовательная система 2100» под редакцией А.А. Леонтьева – М. Баласс 2011).

Используемый учебно-методический комплект:

Горячев А.В., Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика («Информатика в играх и задачах»). 2 класс: Учебник в 2-х частях. – М.: Баласс, 2014 г.

Горячев А.В., Горина К.И., Суворова Н.И., Информатика («Информатика в играх и задачах»). 3класс: Учебник в 2-х частях. – М.: Баласс, 2013, 2014 г.

Горячев А.В., Горина К.И., Суворова Н.И., Информатика («Информатика в играх и задачах»). 4 класс: Учебник в 2-х частях. 3 часть – «Информатика. Логика и алгоритмы» – М.: Баласс, 2012,2013, 2014 г.

Общие цели общего начального образования с учетом специфики предмета:

**Основная цель**  курса информатики - развивая логическое, алгоритмическое и системное мышление, создавать предпосылку успешного освоения инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения аппаратных и программных средств выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества.

**Задачи:**

* развитие у школьников навыков решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в областях дея­тельности, традиционно относящихся к информатике:
* применение формальной логики при решении задач - построение выводов путем применения к известным утверждениям логических операций «если-то», «и», «или», «не» и их комбинаций — «если ... и ..., то...»);
* алгоритмический подход к решению задач умение планирования последовательности действий для достижения какой-либо цели, а также решения широкого класса задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий;
* системный подход - рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом; рассмотрение влияния изменения в одной составной части на поведение всей системы;
* объектно-ориентированный подход - акцентирование объектов, а не действий, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы и действия, выполняемые над этими предметами; умение описывать предмет по принципу «из чего состоит и что делает (можно с ним делать»);
* расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выиг­рышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими. Несмотря на ознакомительный подход к данным понятиям и методам, по отношению к каждо­му из них предполагается обучение решению простейших типовых задач, включаемых в контрольный материал, т.е. акцент, делается на умении приложения даже самых скромных знаний;
* создание у учеников навыков решения логических задач и ознакомление с общими приемами решения задач - «как решать задачу, которую раньше не ре­шали» - с ориентацией на проблемы формализации и создания моделей (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, раз­витие творческого воображения и др.)

Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Информатика и ИКТ» предъявляет особые требования к развитию в начальной школе логических универсальных действий и освоению информационно-коммуникационных технологий в качестве инструмента учебной и повседневной деятельности учащихся. В соответствии со своими потребностями информатика предлагает и средства для целенаправленного развития умений выполнять универсальные логические действия.

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии:

* *основные информационные объекты и структуры* (цепочка, мешок, дерево, таблица);
* *основные информационные действия (в том числе логические) и процессы* (поиск объек­та по описанию, построение объекта по описанию, группировка и упорядочение объектов, выполнение инструкции, в том числе программы или алгоритма и пр.);
* *основные информационные методы* (метод перебора, полного или систематического, метод проб и ошибок, метод разбиения задачи на подзадачи и пр.).

В соответствии с ООП в основе программы курса информатики лежит системно-деятельностный подход**,** который заключается в вовлечении обучающегося в учебную дея­тельность, формировании компетентности учащегося в рамках курса. Он реализуется не только за счет подбора содержания образования, но и за счет определения наиболее опти­мальных видов деятельности учащихся. Ориентация курса на системно-деятельностный под­ход позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий: деятельностный метод обучения, проблемно-диалогическая, технология КСО, игровая, ИКТ.

В программе А.В. Горячева «Информатика и ИКТ (информационные и коммуникационные технологии)» рассматриваются два направления пропедевтического изучения информатики: технологический компонент и логико - алгоритмический компонент. Исходя из условий организации учебного процесса, программа разработана на основе развития логико - алгоритмического компонента. Уроки, нацеленные на развитие логического и алгоритмического мышления школьников.

Цели изучения логико-алгоритмических основ информатики в начальной школе:

1. развитие у школьников навыков решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в областях деятельности, традиционно относящихся к информатике:

- применение формальной логики при решении задач – построение выводов путём применения к известным утверждениям логических операций «если …, то …», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то ...»;

- алгоритмический подход к решению задач – умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели, а также решать широкий класс задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий;

- системный подход – рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом; рассмотрение влияния изменения в одной составной части на поведение всей системы;

- объектно-ориентированный подход – постановка во главу угла объектов, а не действий, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы и действия, выполняемые над этими предметами; умение описывать предмет по принципу «из чего состоит и что делает (можно с ним делать)»;

2) расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими. Несмотря на ознакомительный подход к данным понятиям и методам, по отношению к каждому из них предполагается обучение решению простейших типовых задач, включаемых в контрольный материал, т. е. акцент делается на развитии умения приложения даже самых скромных знаний;

3) создание у учеников навыков решения логических задач и ознакомление с общими приёмами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» – с ориентацией на проблемы формализации и создания моделей (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

В курсе выделяются следующие разделы:

* описание объектов – атрибуты, структуры, классы;
* описание поведения объектов – процессы и алгоритмы;
* описание логических рассуждений – высказывания и схемы логического вывода;
* применение моделей (структурных и функциональных схем) для решения разного рода задач.

Материал этих разделов изучается на протяжении всего курса концентрически, так, что объём соответствующих понятий возрастает от класса к классу.

При изучении информатики за пределами начальной школы предполагается систематически развивать понятие структуры (множество, класс, иерархическая классификация), вырабатывать навыки применения различных средств (графов, таблиц, схем) для описания статической структуры объектов и структуры их поведения; развивать понятие алгоритма (циклы, ветвления) и его обобщение на основе понятия структуры; добиваться усвоения базисного аппарата формальной логики (операции «и», «или», «не», «если …, то …»), вырабатывать навыки использования этого аппарата для описания модели рассуждений.

Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах.

Система оценки достижений учащихся

Оценка усвоения знаний и умений в предлагаемом учебно-методическом курсе информатики осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного практически на каждом уроке, проведения этапа контроля на основе тетрадей, содержащих итоговые контрольные работы.

Контроль предполагает выявление уровня усвоения учебного материала при изучении отдельных разделов и всего курса информатики в целом.

Контроль образовательных результатов

Оценивание учащихся двумя способами:

1. *Оценка усвоения знаний и умений осуществляется через выполнение школьником самостоятельных заданий в учебниках - тетрадях и контрольных работах.* Школьник, полностью выполнивший самостоятельно весь необходимый объём заданий в учебнике- тетради, усвоит все необходимые в курсе знания
2. *Оценка усвоения знаний и умений осуществляется через постоянное повторение важнейших понятий, законов и правил.* На этапе актуализации знаний перед началом изучения нового материала мы предлагаем учителю проводить блицопрос важнейших понятий курса и их взаимосвязей, которые необходимо вспомнить для правильного понимания новой темы. Особенно полезно, если ребята сами сформулируют необходимый для решения возникшей проблемы перечень знаний. Во всех учебниках, начиная со 2-го класса, в начале каждого урока помещены вопросы для актуализации знаний.

Формы, виды контроля:

1. **Текущий контроль:**

* устный опрос.
* Выполнение заданий в учебнике-тетради.
* Самостоятельные работы.

*Оценка устных ответов учащихся:*

«5» - ученик полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; логично изложил материал; правильно выполнил рисунки, схемы; отвечал самостоятельно без наводящих ответов учителя. Возможны 1-2 неточности, которые ученик исправил по замечанию учителя.

«4» - если он удовлетворяет требованиям к ответу на «5», при этом допущены ошибка или более двух недочетов, исправленные по замечанию учителя.

«3» - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, определенные настоящей программой.

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

1. **Итоговый контроль:**

Комплексная контрольная работа

Важную роль в проведении контроля имеют контрольные работы.

В середине каждой части учебника[[1]](#footnote-2) находятся бланки с заданиями контрольных работ. Задания каждой контрольной работы представлены в двух вариантах.

*При выполнении письменной контрольной работы:*

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

Исходя из норм (пятибалльной системы), выставляется оценка:

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

«4» - при наличии 1-2 недочетов или 1 ошибке

«3» - при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий

«2» - если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Основной целью изучения информатики в начальной школе явля­ется формирование у учащихся основ ИКТ-компетентности, многие компоненты, которой входят в структуру УУД. Это и задает основные ценностные ориентиры содержания данного курса. С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продол­жения образования на более высоких ступенях (в том числе 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 том числе информации, данной в различ­ных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность;

• *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.

Развитие логического, алгоритмического и системного мышления, создание предпосылок успешного освоения учащимися инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, способствует ориентации учащихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, на восприятие научного познания как части культуры человечества.

Ориентация курса на осознание множественности моделей окружающей действительности позволяет формировать не только готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, но и уважение к окружающим, умение слушать и слышать партнёра, признавать право каждого на собственное мнение.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Логико – алгоритмический компонент относится к предметной области «Математика и информатика» и предназначен для изучения во 2 - 4 классах. Согласно учебному плану учебный предмет «Информатика и ИКТ» рассчитан на 105:

2 - 4-й класс – по 35 часа в год (1 час в неделю, 35 учебные предметы в каждом классе). Темы уроков сформулированы согласно авторским методическим рекомендациям для учителя.

Личностные, метапредметные и предметные результаты

освоения учебного предмета

**2-й класс**

## Личностные результаты

* развитие мотивов учебной деятельности;
* эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества;
* умение работать с информацией, предложенной в виде рисунка.

## Метапредметные результаты

*Регулятивные УУД:*

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;

- осуществлять контроль при наличии эталона;

- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.

*Познавательные УУД:*

*-* анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;

- сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;

- проводить классификацию по заданным критериям;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;

- устанавливать последовательность событий;

- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;

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

- кодировать и декодировать предложенную информацию;

- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

*Коммуникативные УУД:*

*-* строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора;

- формулировать вопросы.

## Предметные результаты

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
* выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
* разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
* находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
* приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;
* точно выполнять действия под диктовку учителя;
* отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

**3-й класс**

## Личностные результаты

* критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* объяснять самому себе: «что я хочу» (цели, мотивы), «что я могу» (результаты);
* развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных

ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

## Метапредметные результаты

*Регулятивные УУД:*

* освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
* оценивание получающегося творческого продукта.

*Познавательные УУД:*

* моделирование – преобразование объекта из чувствен­ной формы в модель, где выделены существенные характе­ристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
* выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
* установление причинно-следственных связей;
* построение логической цепи рассуждений.
* переработка информации для получения необходимого результата;
* выбор различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными представляют информацию в виде текста, таблицы, схемы.
* овладение способами решения проблем творческого и поискового характера;
* анализ объектов с целью выде­ления признаков (суще­ственных, несущественных); выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, клас­сификации объектов.

*Коммуникативные УУД:*

* подготовка выступления;
* аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
* выслушивание собеседника и ведение диалога.
* участие в коллективном обсуждении результатов работы на уроке.

## Предметные результаты

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
* называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса;
* понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
* выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
* изображать графы;
* выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
* находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

**4-й класс**

## Личностные результаты

* уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
* объяснять самому себе: «что я хочу» (цели, мотивы), «что я могу» (результаты);
* осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными
* ситуациями;
* развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных
* социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
* начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий,
* связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

## Метапредметные результаты

*Регулятивные УУД:*

* анализ условия учебной задачи;
* планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
* поиск ошибок в плане действий и внесение в не­го изменений;
* оценивание работы товарища в соответствии с критериями.

*Познавательные УУД:*

* моделирование – преобразование объекта из чувствен­ной формы в модель, где выделены существенные характе­ристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
* анализ объектов с целью выделения признаков (суще­ственных, несущественных);
* синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
* выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
* подведение под понятие;
* установление причинно-следственных связей;
* построение логической цепи рассуждений.

*Коммуникативные УУД:*

* аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
* выслушивание собеседника и ведение диалога;
* признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

## Предметные результаты

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* определять составные части предметов, а также состав этих составных частей; описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);
* заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов);
* выполнять алгоритмы с ветвлениями; с повторениями; с параметрами; обратные заданному;
* изображать множества с разным взаимным расположением;
* записывать выводы в виде правил «если …, то …»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если …, то …».

Стандарт устанавливает требования к результатам учащихся, освоивших основную образовательную программу начального общего образования:

* **личностным**, включающим готовность и способность учащихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки учащихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности.
* **метапредметным**, включающим освоенные учащимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями.
* **предметным,** включающим освоенный учащимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать:**

1) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентации;

2) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;

3) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;

4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;

5) принятие и освоение социальной роли учащегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

6) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;

7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;

8) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;

9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

10) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать:**

1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;

6) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;

8) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), 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 свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

9) овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

10) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

11) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

12) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

13) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

14) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

15) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

16) умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать:**

1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения

окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;

2) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;

3) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;

4) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**2 класс**

**У учащихся будут сформированы:**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;

- ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика».

**Учащиеся получат возможность для формирования:**

- предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;

выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;

- разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;

находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;

- приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;

точно выполнять действия под диктовку учителя;

- отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

**3 класс**

**У учащихся будут сформированы:**

* + называть признаки (цвет, форма, размер, названия) предметов и состав предметов;
  + ориентироваться в пространстве;
  + выявлять закономерности в чередовании фигур различных цветов, форм, размеров;
  + обобщать и классифицировать предметы по общему признаку;
  + описывать и определять предметы через их признаки, составные части и действия;
  + разбивать предложенное множество на два подмножества по значениям разных при­знаков;
  + называть последовательность простых действий;
  + находить пропущенное действие в заданной последовательности;
  + выделять истинные и ложные высказывания;
  + решать некоторые задачи с помощью графов.

**Учащиеся получат возможность для формирования:**

* находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
* называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса;
* понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
* выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
* изображать графы;
* выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
* находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

**4 класс**

**У учащихся будут сформированы:**

* 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.
* определять составные части предметов, а также, в свою очередь, состав этих составных частей и т.д.;
* описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);
* заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса;
* выполнять алгоритмы с ветвлениями, с повторениями, с параметрами, обратные заданному;
* изображать множества с разным взаимным расположением;
* записывать выводы в виде правил «если – то»;
* по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если – то».

**Учащиеся получат возможность для формирования:**

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках;
* 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.

**Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ»**

Содержание программы носит развивающий характер. При проведении уроков используются системно-деятельностный и дифференцированные подходы.

Содержание позволяет развивать организационные умения:

* планировать этапы предстоящей работы;
* определять последовательность учебных действий;
* осуществлять контроль и оценку их правильности;
* поиск путей преодоления ошибок.

В третьем и четвертом классе обучение логическим основам информатики проводится по нескольким направлениям. Изучение материала происходит «по спирали». Кроме того, задачи по каждой из тем могут быть включены в любые уроки.

Темы урока сформулированы в соответствии с авторскими методическими рекомендациями для учителя. Основное содержание включает перечень изучаемого учебного материала. В курсе выделяются следующие разделы:

* описание объектов – атрибуты, структуры, классы;
* описание поведения объектов – процессы и алгоритмы;
* описание логических рассуждений – высказывания и схемы логического вывода;
* применение моделей (структурных и функциональных схем) для решения разного рода задач.

Материал этих разделов изучается на протяжении всего курса концентрически, так, что объём соответствующих понятий возрастает от класса к классу.

При изучении информатики за пределами начальной школы предполагается систематически развивать понятие структуры (множество, класс, иерархическая классификация), вырабатывать навыки применения различных средств (графов, таблиц, схем) для описания статической структуры объектов и структуры их поведения; развивать понятие алгоритма (циклы, ветвления) и его обобщение на основе понятия структуры; добиваться усвоения базисного аппарата формальной логики (операции «и», «или», «не», «если …, то …»), вырабатывать навыки использования этого аппарата для описания модели рассуждений.

**2-й класс**

**План действий и его описание (8 часов**).Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Знакомство со способами записи алгоритмов. Знакомство с ветвлениями в алгоритмах.

**Отличительные признаки и составные части предметов (7 часов*).*** Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. Составные части предметов.

**Логические рассуждения. Множества (11часов).** Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Вложенные множества. Построение отрицания высказываний.

**Аналогия. Закономерности. Логика (7 часов).** Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах. Выигрышная стратегия, как один из способов решения задач.

**Повторение тем (2 часа)** « Аналогия. Закономерности Логика», «Логические рассуждения»

**3-й класс**

**Алгоритмы (8часов).** Алгоритм как план действий, приводящих к заданной цели. Формы записи алгоритмов: блок-схема, построчная запись. Выполнение алгоритма. Составление алгоритма. Поиск ошибок в алгоритме. Линейные, ветвящиеся, циклические алгоритмы.

**Группы (классы) объектов (7 часов).** Общие названия и отдельные объекты. Разные объекты с общим названием. Разные общие названия одного отдельного объекта. Состав и действия объектов с одним общим названием. Отличительные признаки. Значения отличительных признаков (атрибутов) у разных объектов в группе. Имена объектов.

**Логические рассуждения (11часов).** Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между множествами (объединение, пересечение, вложенность). Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья.

**Применение моделей (схем) для решения задач (9ч).** Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности.

**4-й класс**

**Алгоритмы (9 ч).** Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров.

**Группы (классы) объектов (7ч).** Составные объекты. Отношение «состоит из». Схема (дерево) состава. Адреса объектов. Адреса компонентов составных объектов. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонентов. Относительные адреса в составных объектах.

**Логические рассуждения (10ч).** Связь операций над множествами и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если …, то …». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или».

**Применение моделей (схем) для решения задач (9ч*).*** Приёмы фантазирования (приём «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приёмов фантазирования к материалам разделов 1–3 (к алгоритмам, объектам и др.)

**Практическая часть программы по предмету «Информатика и ИКТ»**

**Итоговые контрольные работы[[2]](#footnote-3)**

**2 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ к.р.** | **Тема контрольной работы** |
| 7 | № 1 | «План действий». |
| 15 | № 2 | «Отличительные признаки предметов». |
| 25 | № 3 | «Множества». |
| 33 | № 4 | «Аналогия». |
| **Итого:** | **4** |  |

**3 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ к.р.** | **Тема контрольной работы** |
| 7 | № 1 | «Алгоритмы». |
| 14 | № 2 | «Объекты». |
| 25 | № 3 | «Множество». |
| 32 | № 4 | «Аналогия». |
| **Итого:** | **4** |  |

**4 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ к.р.** | **Тема контрольной работы** |
| 7 | № 1 | «Алгоритмы». |
| 15 | № 2 | «Объекты». |
| 26 | № 3 | «Логические рассуждения». |
| 33 | № 4 | «Модели в информатике». |
| **Итого:** | **4** |  |

Календарно – тематическое планирование 3 класс Информатика

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | **Тема урока** | | **Ключевые компетенции**  **(приобретаемые умения и навыки)** | | **Универсальные учебные действия** | | **Элемент содержания** | **Средства обучения** | **Д/з** | **Дата** | | | | | | | | | |
| **3 А** | **3 Б** | | | | | **3 В** | | | |
| **Алгоритмы (8 часов)** | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 1 | Алгоритм, как план действий, приводящих к заданной цели | | **Знать**: алгоритм как план действий, приводящих к заданной цели; формы записи алгоритмов: блок-схема, построчная запись; линейные, ветвящиеся, циклические алгоритмы, построчную запись алгоритмов и с помощью блок-схем;  **Уметь**: выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. | | **Личностные:**  - формирование понятия алгоритма как плана действий, приводящих к заданной цели.  **Регулятивные:**  - оценивание работы в соответствии с критериями;  - оценивание работы товарища;  - участие в коллективном обсуждении;  **Познавательные:**  - анализ условия учебной задачи;  - планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;  - поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. | | Представление об этапах действий. | | Презентация решения задач №1, 2, диктант по клеточкам, игра Робот | №3 ,4 |  |  | | | | |  | | | |
| 2 | Формы записи алгоритмов: блок-схема, построчная запись | | Представление о схеме алгоритма | | Презентация решения задач №3д, 4д, 5, 7, 8, 9 (1, 2), 10 (1), диктант по клеточкам | №6, 9 (3, 4), 10 (2, 3) |  |  | | | | |  | | | |
| 3 | Ветвящиеся алгоритмы | | Представление о ветвлении в алгоритме | | Презентация решения задач №6д, 9д, 10д, 11, 12 (1), 13(1), 14 | №12 (до конца), 13 (2, 3, 4), 15 |  |  | | | | |  | | | |
| 4 | Циклические алгоритмы | | Представление о цикле в алгоритме | | Презентация решения задач №12д, 13д, 15д, игра да-нет, 16, 17 | №18 |  |  | | | | |  | | | |
| 5 | Алгоритмы с ветвлениями и циклами | | Отличие условия ветвления от условия повтора | | Презентация решения задачи №18д, 19, 20, 21 | №22 |  |  | | | | |  | | | |
| 6 | Подготовка к контрольной работе №1 | | Восстановление правильной последовательности команд в линейном и составление схемы нелинейного алгоритмов | | Презентация решения задачи №22д, 23, 24, 25 | №26 |  |  | | | | |  | | | |
| 7 | Контрольная  работа №1 «Алгоритм» | | Контрольная работа | | Презентация решения задачи №26д | Фигура для диктанта по клеточкам |  | | |  | | | |  | | |
| 8 | Анализ контрольной работы | | Разбор ошибок в контрольной работе | | Презентация решения задачи №27, 28, 29, 30, 31 |  |  | | |  | | | |  | | |
| **Группы (классы) объектов (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 9 | Состав и действия объекта | | | **Знать**: общие названия и отдельные объекты; разные объекты с общим названием; разные общие названия одного отдельного объекта; состав и действия объектов с одним общим названием; отличительные признаки; значения отличительных признаков (атрибутов) у разных объектов в группе; имена объектов.  **Уметь**: описывать предмет (существо, явление), называя его составные части и действия; находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов); именовать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп; записывать значения признаков в виде таблицы; описывать особенные свойства предметов из подгруппы. | | **Личностные:**  - аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;  **Регулятивные:**  - участие в коллективном обсуждении;  - оценивание работы в соответствии с критериями;  - оценивание работы товарища;  **Познавательные:**  - анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);  - синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;  - выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; | | Описание объекта с помощью действий составных частей | Презентация решения задач №1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 | №5, 6, придумать загадку на листочке |  | | |  | | | |  | | |
| 10 | Группы объектов. Общее название | | | Формирование представления об общих именах группы объектов | Презентация решения задач №5д, 6д, загадка, 12, 10, 11, 13, 15 | №14, 16, 17 |  | | |  | | | |  | | |
| 11 | Общие и особенные свойства объектов подгруппы | | | Общие и особенные свойства группы объектов | Презентация решения задач №14д, 16д, 17д, 18 (1,2), 19, 20-21 (группы), 22, 24, 25 | №18 (3), 20-21 (подгруппы), 23 |  | | |  | | | |  | | |
| 12 | Единичные имена объектов. Отличительные признаки объектов | | | Общие и единичные имена объектов | Презентация решения задач №18д, 20д, 21д, 23д, 15, 26, 27, 28, 29, 30 | №26, 31 |  | | |  | | | |  | | |
| 13 | Подготовка к контрольной работе №2 | | | Описание состава и возможные действия объекта в табличном виде | Презентация решения задач №26д, 31д, 32, 34, 36, 39 | №33, 35, 37, 38 |  | | |  | | | |  | | |
| 14 | Контрольная работа №2 «Группы объектов» | | | Контрольная работа | Презентация решения задач №33д, 35д, 37д, 38д |  |  | |  | | | |  | | | |
| 15 | Анализ контрольной работы | | | Разбор ошибок в контрольной работе | Презентация решения задач №41, 42, 43 | №44, 45 |  | |  | | | |  | | | |
| **Логические рассуждения (11 часов)** | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | | |
| 16 | Множество. Число элементов множества. Подмножество. | | | **Знать**: понятия множество, подмножество; высказывания со словами «все», «не все», «никакие»; отношения между множествами; истинность высказываний со словом «не»; истинность высказываний со словами «и», «или»; графы и их табличное описание; пути в графах; деревья;  **Уметь**: определять принадлежность элементов заданной совокупности и части совокупности; определять принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей; отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания; строить высказывания, с использованием связок «И», «ИЛИ», «НЕ»; определять истинность составных высказываний; выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений. | | **Личностные:**  - признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения;  **Регулятивные:**  - участие в коллективном обсуждении;  - оценивание работы в соответствии с критериями;  - оценивание работы товарища;  **Познавательные:**  - установление причинно-следственных связей;  - построение логической цепи рассуждений;  - анализ условия учебной задачи. | | Множество, элемент множества, подмножество | Презентация решения задач №1, 2, игра Пирамида множеств, 3, 4, игра Какие бывают, 8 | №5, 7 |  | |  | | | |  | | | |
| 17 | Элементы, не принадлежащие множеству. Пересечение множеств. | | | Формирование представления об отрицании | Презентация решения задач №5д, 7д, 9, 10, игра Что на пересечении, 11 | №12 |  | |  | | | |  | | | |
| 18 | Пересечение и объединение множеств | | | Определение принадлежности элементов множеству | Презентация решения задач №12д, 13, 14, 15 | №16, 17 |  | |  | | | |  | | | |
| 19 | Истинность высказывания. Отрицание. Истинность высказывания со словом «не» | | | «НЕ» на карте множеств, истинность высказываний | Презентация решения задач №16д, 17д, 18, 19, 20, 21, игра Говори наоборот | №22 |  | |  | | | |  | | | |
| 20 | Истинность высказывания со словами «и», «или». | | | «И», «ИЛИ» на карте множеств | Презентация решения задач №22д, 23, 24, 25 | №26 |  | |  | | | |  | | | |
| 21 | Граф. Вершины и ребра графа. | | | Понятия «граф» | Презентация решения задач №26д, 27, 28, 30 | №29 |  | |  | | | |  | | | |
| 22 | Граф с направленными ребрами. | | | Направленные ребра графа | Презентация решения задач №29д, 31, 32 | №33 |  |  | | | | | |  | | |
| 23 | Подготовка к контрольной работе | | | Характер отношений между двумя множествами | Презентация решения задач №33д, 34, 36, 37 | №35 |  |  | | | | | |  | | |
| 24 | Контрольная работа №3 «Логические рассуждения» | | | Контрольная работа | Презентация решения задач №35д | №38 |  |  | | | | | |  | | |
| 25 | Анализ контрольной работы | | | Разбор ошибок в контрольной работе | Презентация решения задач №38д, 39 ,40, 41, 42 | №43 |  |  | | | | | |  | | |
| 26 | Повторение по теме «Логические рассуждения» | | | Повторение изученной темы | Презентация решения задач №43д, 44, 45, 46, 47 |  |  |  | | | | | |  | | |
| **Применение моделей (схем) для решения задач ( 9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Игры. Аналогия. | | | **Знать**: понятие аналогии; понятие закономерности; аналогичные закономерности; способы решения задач по аналогии; анализ игры с выигрышной стратегией.  **Уметь**: находить пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками; находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки или таблицы; располагать предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной; находить закономерность в ходе игры, формулировать и применять выигрышную стратегию | | **Личностные:**  - признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения  **Регулятивные:**  - участие в коллективном обсуждении;  - оценивание работы в соответствии с критериями;  - оценивание работы товарища;  **Познавательные:**  - анализ условия учебной задачи;  - формулирование и применение выигрышной стратегии. | | Понятие «Аналогия» | Презентация решения задач №2, игра Что общего, 3, 4 | №1 |  | | | |  | | | |  | |
| 28 | Закономерность | | | Понятие «Закономерность» | Презентация решения задач №1д, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 16 | №7, 8, 13, 15 |  | | | |  | | | |  | |
| 29 | Решение задач по аналогии | | | Формулирование похожих правил аналогии | Презентация решения задач №7д, 8д, 13д, 15д, 17, 18, 19 | №20, 21, 22 |  | | | |  | | | |  | |
| 30 | Решение задач на закономерности. | | | Формулирование правил закономерности | Презентация решения задач №20д, 21д, 22д, 23, 24, 25 | №26, 27 |  | | | |  | | | |  | |
| 31 | Подготовка к контрольной работе №4 | | | Нахождение закономерности и аналогии | Презентация решения задач №26д, 27д, 28, 29, 31, 32 | №30, 33 |  | | | |  | | | |  | |
| 32 | Контрольная работа №4 «Аналогии и закономерности». | | | Контрольная работа | Презентация решения задач № 30д, 33д |  |  | | | | |  | | | |
| 33 | Выигрышная стратегия | | | Формулирование и применение выигрышной стратегии | Презентация решения задач № 34, 35 | №36 |  | | | | |  | | | |
| 34 | Выигрышная стратегия | | | Повторение и закрепление материала | Презентация решения задач №36д, 37, 38, 39 | №40, 41 |  | | | | |  | | | |
| 35 | Повторение по теме  «Применение моделей (схем) для решения задач» | | |  | |  | |  |  |  |  | | | | |  | | | |

**Литература для учителя**

* Горячев А.В., Волкова Т.О., Горина К.И. Учебник «Информатика в играх и задачах» в 3 -м классе – М: «Баласс», 2014;
* Горячев А.В., Волкова Т.О., Горина К.И. Информатика в играх и задачах. 3 класс. Методические рекомендации для учителя. – М: «Баласс», 2014, 144 с.
* Образовательная система «Школа 2100». Федеральный государственный стандарт. Примерная основная образовательная программа. В 2-х книгах. Книга 2. Программы отдельных предметов (курсов) для начальной школы/Под научной редакцией Д.И. Фельдштейна – Изд. 2-е, испр. – М.: Баласс, 2014. – 432 с. (Образовательная система «Школа 2100»).
* СD – «Роботландия» 1 – 4 кл.
* CD – «Занимательная информатика».

**Литература для учащихся**

1. Горячев А.В., Волкова Т.О., Горина К.И. Учебник «Информатика в играх и задачах» в 3-м классе, 1 и 2 части. – М: «Баласс», 2014.

**Электронные образовательные ресурсы**

* [http://www.standart.edu.ru](http://www.standart.edu.ru/) – Официальный сайт ФГОС
* [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/) – Федеральный портал «Российское образование»
* http://mon.gov.ru/ – Министерство образования и науки Российской Федерации
* [http://www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru/) – Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию
* [http://www.teacher.fio.ru](http://www.teacher.fio.ru/) – Каталог учебных и методических материалов по курсу информатики
* [http://www.infoznaika.ru](http://www.infoznaika.ru/) – Всероссийская олимпиада «Инфознайка» 1 – 11 классы
* http://school-collection.edu.ru/ – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)
* http://fcior.edu.ru/ – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
* http://www.ict.edu.ru/ – Информационно-коммуникационные технологии в образовании

1. Горячев А.В., Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика («Информатика в играх и задачах»). 2 класс: Учебник в 2-х частях. – М.: Баласс, 2014 г.

   Горячев А.В., Горина К.И., Суворова Н.И., Информатика («Информатика в играх и задачах»). 3класс: Учебник в 2-х частях. – М.: Баласс, 2013, 2014 г.

   Горячев А.В., Горина К.И., Суворова Н.И., Информатика («Информатика в играх и задачах»). 4 класс: Учебник в 2-х частях. М.: Баласс, 2012,2013, 2014 г. [↑](#footnote-ref-2)
2. Горячев А.В., Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика («Информатика в играх и задачах»). 2 класс: Учебник в 2-х частях. – М.: Баласс, 2014 г.

   Горячев А.В., Горина К.И., Суворова Н.И., Информатика («Информатика в играх и задачах»). 3класс: Учебник в 2-х частях. – М.: Баласс, 2013, 2014 г.

   Горячев А.В., Горина К.И., Суворова Н.И., Информатика («Информатика в играх и задачах»). 4 класс: Учебник в 2-х частях– М.: Баласс, 2012,2013, 2014 г. [↑](#footnote-ref-3)