

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.п. «Село Верхняя Эконь»

«Утверждаю»

Руководитель ШМО

 Астафьева Е. А.
Протокол № 1

от «31» августа 2020г.

«Согласовано»

Заместитель директора школы по УМР

 Жукова А. И.
от «31» августа 2020г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Информатика и ИКТ»»**

Начальное общее образование,
срок реализации программы – 4 года

Составлена на основе авторской программы «Информатика и ИКТ»
(автор: А.В. Горячев) – М.: Баласс, 2011.

(в ред. 2014 года согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации, приказ по школе от 28.08.2014 года, № 04/449 «Об утверждении РПУП начального общего образования в новой редакции»)

2020-2021 учебный год

Содержание

1. Пояснительная записка	3-4
2. Общая характеристика учебного предмета	4-7
3. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета	7
4. Описание места учебного предмета в учебном плане	8
5. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета	8-15
6. Содержание учебного предмета	15-17
7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности учащихся	18-23
8. Календарно-тематический план	24-50
9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету	51-52
10. Приложение	

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, «Положением о рабочей программе учебного предмета НОО по ФГОС», утвержденного приказом по ОО от 29.08.2013 года №04/450, 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, 2012,2013, 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, 2012,2013, 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:

- не требуют обязательного наличия компьютеров;

- проводятся преимущественно учителем начальной школы, что создает предпосылки для переноса освоенных умственных действий на изучение других предметов.

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.

2. Итоговый контроль:

Комплексная контрольная работа

Важную роль в проведении контроля имеют контрольные работы.

В середине каждой части учебника¹ 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.

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, 2012,2013, 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, 2012,2013, 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.

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 102 часа (из части, **формируемой участниками образовательного процесса**): 2-4-й класс – по 34 часа в год (1 час в неделю, 34 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 представлениями информации 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;

- признание 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.

11. 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 получают 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 получают 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 (9ч). 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 (7ч). 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 (11ч). 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 (7 час). Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах. Выигрышная стратегия, как один из способов решения задач.

3-й класс

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

Группы (классы) объектов (8 ч). 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 (10ч). 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 (8ч). 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 (8ч). 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 (7ч). 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 работы²

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	

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, 2012,2013, 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, 2012,2013, 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.

Тематическое планирование

с определением основных видов учебной деятельности учащихся

**2 класс
(34 часа)**

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	
Раздел № 1. Способы описания действия – 9 часов			
1	Признаки предметов.	<u>Определять</u> результат действия, <u>определять</u> действие, которое привело к данному результату. <u>Определять</u> действие, обратное заданному. <u>Приводить</u> примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках. <u>Составлять</u> алгоритм. <u>Выполнять</u> действия по алгоритму. <u>Составлять</u> алгоритмы с ветвлениями.	
2	Описание предметов.		
3	Состав предметов.		
4	Действия предметов.		
5	Симметрия.		
6	Координатная сетка.		
7	Контрольная работа № 1 по теме «План действий».		
8	Разбор контрольной работы.		
9	Повторение.		
Раздел № 2. Описание свойств объектов часов – 7 часов			
10	Действия предметов.	<u>Описывать</u> признаки предметов; <u>сравнивать</u> предметы по их признакам, <u>группировать</u> предметы по разным признакам; <u>находить</u> закономерности в расположении фигур по значению двух признаков. <u>Описывать</u> предметы через их признаки, составные части, действия. <u>Предлагать</u> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных; <u>выделять</u> группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям и <u>давать</u> названия этим группам, <u>ставить</u> в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы. <u>Находить</u> объединение и пересечение наборов предметов.	
11	Обратные действия.		
12	Последовательность событий.		
13	Алгоритм.		
14	Ветвление.		
15	Контрольная работа № 2 по теме «Отличительные признаки предметов».		
16	Разбор контрольной работы.		
Раздел № 3. Логические рассуждения - 11 часов			
17	Множество. Элементы множества.		<u>Описывать</u> признаки предметов; <u>сравнивать</u> предметы по их признакам, <u>группировать</u> предметы по разным признакам; <u>находить</u> закономерности в расположении фигур по значению двух признаков. <u>Описывать</u> предметы через их признаки, составные части, действия. <u>Предлагать</u> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных; <u>выделять</u> группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям и <u>давать</u> названия этим группам, <u>ставить</u> в соответствие предметы из одной группы
18	Способы задания множеств.		
19	Сравнение множеств.		
20	Отображение множеств.		
21	Кодирование.		
22	Вложенность множеств.		
23	Пересечение множеств.		
24	Объединение множеств.		
25	Контрольная работа № 3 по теме «Множества».		
26	Разбор контрольной работы.		
27	Повторение.		

		предметам из другой группы. <u>Находить</u> объединение и пересечение наборов предметов.
Раздел № 4. Аналогия. Закономерности - 7 часов		
28	Высказывание. Понятия «истина» и «ложь».	<u>Отличать</u> высказывания от других предложений, <u>приводить</u> примеры высказываний, <u>определять</u> истинные и ложные высказывания. <u>Строить</u> высказывания, по смыслу отрицающие заданные. <u>Строить</u> высказывания с использованием связок «И», «ИЛИ». <u>Отображать</u> предложенную ситуацию с помощью графов. <u>Определять</u> количество сочетаний из небольшого числа предметов. <u>Находить</u> выигрышную стратегию в некоторых играх.
29	Отрицание.	
30	Высказывание со связками «и», «или».	
31	Графы, деревья.	
32	Комбинаторика.	
33	Контрольная работа № 4 по теме «Аналогия».	
34	Разбор контрольной работы. Повторение.	

Тематическое планирование

с определением основных видов учебной деятельности учащихся

**3 класс
(34 часа)**

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности учащихся
<i>Раздел 1. Алгоритмы – 8 часов</i>		
1	Введение. Алгоритм.	<p><u>Определять</u> этапы (шаги) действия.</p> <p><u>Определять</u> правильный порядок выполнения шагов.</p> <p><u>Выполнять</u> простые алгоритмы и составлять свои по аналогии.</p> <p><u>Находить</u> и <u>исправлять</u> ошибки в алгоритмах.</p> <p><u>Выполнять</u>, <u>составлять</u> и <u>записывать</u> в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами.</p> <p><u>Формулировать</u> условия ветвления и условия выхода из цикла.</p>
2	Схема алгоритма.	
3	Ветвление в алгоритме.	
4	Цикл в алгоритме.	
5	Алгоритмы с ветвлениями и циклами.	
6	Закрепление по теме «Алгоритмы». Подготовка к контрольной работе по теме «Алгоритмы».	
7	Контрольная работа по теме «Алгоритмы».	
8	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение по теме «Алгоритмы».	
<i>Раздел 2. Объекты. Состав и действия объектов – 8 часов</i>		
9	Объекты. Состав и действия объектов.	<p><u>Описывать</u> предмет (существо, явление), называя его составные части и действия.</p> <p><u>Находить</u> общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов).</p> <p><u>Именовывать</u> группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп.</p> <p><u>Определять</u> общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса, <u>записывать</u> значения этих признаков в виде таблицы.</p> <p><u>Описывать</u> особенные свойства предметов из подгруппы.</p>
10	Группа объектов. Общее название.	
11	Общие свойства объектов группы. Особенности свойства объектов группы.	
12	Единичное имя объекта. Отличительные признаки объектов.	
13	Подготовка к контрольной работе.	
14	Контрольная работа по теме «Объекты».	
15	Анализ контрольной работы (работа над ошибками).	
16	Повторение по теме «Объекты».	
<i>Раздел 3 Логические рассуждения – 10 часов</i>		
17	Множество. Число элементов множества. Подмножество.	<p><u>Определять</u> принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству).</p> <p><u>Определять</u> принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств).</p> <p><u>Отличать</u> высказывания от других предложений, <u>приводить</u> примеры высказываний, <u>определять</u> истинные и ложные высказывания.</p>
18	Элементы, не принадлежащие множеству. Пересечение множеств.	
19	Пересечение и объединение множеств.	
20	Истинность высказывания. Отрицание. Истинность высказываний со словом «не».	
21	Истинность высказываний со	
21	Истинность высказываний со	

	словами «и», «или».	<u>Строить</u> высказывания, с использованием связок «И», «ИЛИ», «НЕ». <u>Определять</u> истинность составных высказываний. <u>Выбирать</u> граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; <u>составлять</u> граф по словесному описанию отношений между предметами или существами.
22	Граф. Вершины и рёбра графа.	
23	Граф с направленными рёбрами.	
24	Подготовка к контрольной работе по теме «Множество».	
25	Контрольная работа по теме «Множество».	
26	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение по теме «Множество».	
Раздел 4 Аналогия – 8 часов		
27	Аналогия.	<u>Находить</u> пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками. <u>Находить</u> закономерность и <u>восстанавливать</u> пропущенные элементы цепочки или таблицы. <u>Располагать</u> предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной. <u>Находить</u> закономерность в ходе игры, формулировать и <u>применять</u> выигрышную стратегию.
28	Закономерность.	
29	Аналогичная закономерность.	
30	Аналогичная закономерность.	
31	Подготовка к контрольной работе по теме «Аналогия».	
32	Контрольная работа по теме «Аналогия».	
33	Анализ контрольной работы. Повторение.	
34	Выигрышная стратегия.	

Тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности учащихся

4 класс
(34 часа)

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности учащихся
<i>Раздел 1. Алгоритмы – 9 часов</i>		
1.	Ветвление в построчной записи алгоритма (команда «Если – то»).	<p><u>Составлять</u> и <u>записывать</u> вложенные алгоритмы.</p> <p><u>Выполнять</u>, <u>составлять</u> алгоритмы с ветвлениями и циклами и <u>записывать</u> их в виде схем и в построчной записи с отступами.</p> <p><u>Выполнять</u> и <u>составлять</u> алгоритмы с параметрами.</p>
2.	Ветвление в построчной записи алгоритма (команда «Если – то»).	
3.	Цикл в построчной записи алгоритма (команда «Повторяй»).	
4.	Алгоритм с параметрами («Слова – актёры»).	
5.	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма («Что получается?»).	
6.	Подготовка к контрольной работе по теме «Алгоритмы».	
7.	Контрольная работа по теме «Алгоритмы».	
8.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	
9.	Повторение.	
<i>Раздел № 2 Описание свойств объектов – 8 часов</i>		
10.	Общие свойства и отличительные признаки группы объектов («Что такое? Кто такой?»)	<p><u>Определять</u> составные части предметов, а также состав этих составных частей, составлять схему состава (в том числе многоуровневую).</p> <p><u>Описывать</u> местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом).</p> <p><u>Записывать</u> признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава.</p> <p><u>Заполнять</u> таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов).</p>
11.	Схема состава объекта. Адрес составной части («В дом – дверь, в двери – замок»).	
12.	Массив объектов на схеме состава («Веток – много, ствол – один»).	
13.	Признаки и действия объекта и его составных частей («Сам с вершок, голова с горшок»).	
14.	Подготовка к контрольной работе по теме «Объекты».	
15.	Контрольная работа по теме «Объекты».	
16.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	
17.	Повторение.	
<i>Раздел № 3 Логические рассуждения – 10 часов</i>		

18.	Множество. Подмножество. Пересечение множеств («Расселяем множества»).	<u>Изображать</u> на схеме совокупности (множества) с разным взаимным расположением: вложенность, объединение, пересечение.
19.	Истинность высказываний со словами «не», «и», «или».	
20.	Описание отношений между объектами с помощью графов («Строим графы»).	<u>Определять</u> истинность высказываний со словами «НЕ», «И», «ИЛИ».
21.	Пути в графах («Путешествие по графу»).	<u>Строить</u> графы по словесному описанию отношений между предметами или существами.
22.	Высказывание со словами «не», «и», «или» и выделение подграфов («Разбираем граф на части»).	<u>Строить</u> и <u>описывать</u> пути в графах.
23.	Правило «Если – то».	
24.	Схема рассуждений («Делаем выводы»).	<u>Выделять</u> часть рёбер графа по высказыванию со словами «НЕ», «И», «ИЛИ».
25.	Подготовка к контрольной работе по теме «Логические рассуждения».	<u>Записывать</u> выводы в виде правил «если ..., то ...»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если ..., то ...»; составлять схемы рассуждений из правил «если ..., то ...» и делать с их помощью выводы.
26.	Контрольная работа по теме «Логические рассуждения».	
27.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	
Раздел № 4 Аналогия. Закономерности – 7 часов		
28.	Составные части объектов. Объекты с необычным составом («Чьи колёса?»).	<u>Придумывать</u> и <u>описывать</u> предметы с необычным составом и возможностями.
29.	Действия объектов. Объекты с необычным составом и действиями («Что стучит и что щекочет?»)	<u>Находить</u> действия с одинаковыми названиями у разных предметов.
30.	Признаки объектов. Объекты с необычными признаками и действиями («У кого дом вкуснее?»).	<u>Придумывать</u> и описывать объекты с необычными признаками.
31.	Объекты, выполняющие обратные действия. Алгоритм обратного действия («Все наоборот»).	<u>Описывать</u> с помощью алгоритма действие, обратное заданному.
32.	Подготовка к контрольной работе по теме «Модели в информатике».	<u>Соотносить</u> действия предметов и существ с изменением значений их признаков
33.	Контрольная работа по теме «Модели в информатике»	
34.	Анализ контрольной работы. Повторение.	

