

Частное общеобразовательное учреждение
"Православная гимназия во имя святых царственных страстотерпцев
при приходе Преображения Господня г.Орска"

"Утверждаю"

Директор ЧОУ "Православная
гимназия г.Орска"
Куцов А.К.-С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Занимательная информатика»

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) начальное общее образование 1-4 классы
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 135ч.

(1 год обучения – 33 часа, 1 час в неделю,

2 год обучения – 34 часа, 1 час в неделю)

3 год обучения – 34 часа, 1 час в неделю,

4 год обучения – 34 часа, 1 час в неделю)

Программа составлена на основе:

Программы «Информатика» Т.А.Рудченко Сборник рабочих программ «Информатика»

Т.А.Рудченко, А.Л.Семёнов из-во «Просвещение» Москва 2014 год

Пояснительная записка

Программа по курсу «Занимательная информатика» (бескомпьютерный вариант) реализуется через план внеурочной деятельности и разработана с учётом особенностей первой ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника. При разработке программы учитывался разброс в темах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления,

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательная математика» составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального общего образования второго поколения.

Образование в начальной школе является базой, фундаментом последующего образования, поэтому важнейшая цель начального образования – сформировать у учащихся комплекс универсальных учебных действий (далее – УУД), обеспечивающих способность к самостоятельной учебной деятельности, т. е. умение учиться. В соответствии с образовательным Стандартом целью реализации ООП является обеспечение планируемых образовательных результатов трех групп: личностных, метапредметных и предметных. Программа по информатике нацелена на достижение результатов всех этих трёх групп. При этом в силу специфики учебного предмета особое место в программе занимает достижение результатов, касающихся работы с информацией. Важнейшей целью-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества.

Общая характеристика курса

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 счёт подбора содержания образования, но и за счёт определения наиболее оптимальных видов деятельности учащихся. Ориентация курса на системно-деятельностный подход позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося.

Описание ценностных ориентиров содержания курса

Как говорилось выше, основной целью изучения информатики в начальной школе является формирование у учащихся основ ИКТ-компетентности, многие компоненты которой входят в структуру УУД. Это и задаёт 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, отражённые 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 приёмами 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 приёмом и передачей информации.

Основной задачей реализации содержания предмета является формирование у ребёнка:

- умения использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в профессиональной деятельности, обучении и повседневной жизни;
- умения анализировать объекты моделируемой области действительности, выделять их признаки, выбирать основания для классификации и группировать объекты по классам, устанавливать отношения между классами (наследование, включение, использование);
- умения выявлять действия объектов каждого класса и описывать эти действия с помощью алгоритмов, связывая выполнение алгоритмов с изменениями значений выделенных ранее признаков;
- умения описывать логику рассуждений в моделируемой области для последующей реализации её во встроенных в модель алгоритмах системы искусственного интеллекта.

Содержание курса

По содержанию материал курса делится на 4 части:

- 1 часть - «Информатика 1» посвящена знакомству с правилами игры (допустимыми действиями и основными объектами курса) и первому знакомству с цепочками и мешками;
- 2 часть – «Информатика 2» в основном посвящена изучению цепочек, мешков, таблиц и приложению этих объектов к решению практических и прикладных задач;
- 3 часть – «Информатика 3» в основном посвящена изучению деревьев и программированию простейшего исполнителя.
- 4 часть – «Информатика 4» посвящена математическим играм, применению деревьев к решению различных задач и обобщению всего изученного материала.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Изучение информатики в начальной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов

в направлении личностного развития:

- 1) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
В ряде задач в качестве объектов для анализа с точки зрения информационных методов и понятий взяты объекты из окружающего мира. Это позволяет детям применять теоретические знания к повседневной жизни, лучше ориентироваться в окружающем мире, искать более рациональные подходы к практическим задачам.
- 2) развитие мотивов учебной деятельности;

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

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

в метапредметном направлении:

1) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

В наибольшей степени это умение формируется в проектах, где способы решения обсуждаются и формируются в ходе целенаправленной индивидуальной или групповой деятельности.

2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

Действие планирования в наиболее развёрнутом виде формируется в проектной деятельности. Действия контроля и оценки формируются в любой задаче курса. Важную роль в этом играет необходимость следования правилам игры. Решение задачи должно соответствовать правилам игры, изложенным на листах определений, что учащемуся легко проверить. Кроме того, решение должно соответствовать условию задачи. В задачах, где это трудно проверить, в помощь учащимся приводятся указания к проверке.

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

На протяжении всего курса дети учатся использовать основные структуры курса: мешок, цепочку, дерево, таблицу для создания моделей и схем.

1. активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

Речевые средства используются в большей степени в групповых проектах, где дети вынуждены договариваться между собой, а также в проектах, которые заканчиваются выступлениями учащихся.

1. 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;
2. осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

Наиболее активно эти умения формируются при выполнении групповых проектов и проектов, итогом которых должен стать текст и/или выступление учащихся.

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

Курс имеет мощную логическую составляющую. В частности, в курсе последовательно и явно вводятся логические понятия, обсуждаются логические значения утверждений для объекта, условия задач и другие тексты анализируются с точки зрения формальной логики.

1. готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

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;

готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

В наиболее полной мере эти результаты обучения формируются в процессе выполнения групповых проектов. Учащиеся при этом выполняют общую задачу, поэтому им приходится: вести диалог, договариваться о групповом разделении труда, сотрудничать, разрешать конфликты, контролировать друг друга и прочее.

1. овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности;
2. овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

в предметном направлении:

1. владение базовым понятийным аппаратом:
 - знакомство с цепочкой (конечной последовательностью) элементов и ее свойствами, освоение понятий, связанных с порядком элементов в цепочке;
 - знакомство с мешком (неупорядоченной совокупностью) элементов и его свойствами, освоение понятий, относящихся к элементам мешка;
 - знакомство с одномерной и двумерной таблицей;
 - формирование представления о круговой и столбчатой диаграммах;
 - знакомство с утверждениями, освоение логических значений утверждений;
 - знакомство с исполнителем, освоение его системы команд и ограничений, знакомство с конструкцией повторения;
 - знакомство с деревом, освоение понятий связанных со структурой дерева;
 - знакомство с игрой с полной информацией для двух игроков, освоение понятий: правила игры, ход игры, позиция игры, выигрышная стратегия;
1. овладение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информатических и неинформатических задач, предполагающее умение:
 - выделение, построение и достраивание по системе условий: цепочки, дерева, мешка;
 - проведение полного перебора объектов;
 - определение значения истинности утверждений для данного объекта; понимание описания объекта с помощью истинных и ложных утверждений, в том числе включающих понятия: все/каждый, есть/нет/всего, не;
 - использование имён для указания нужных объектов;
 - использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
 - сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;

- выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
- достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе, включающих конструкцию повторения;
- использование дерева для перебора, в том числе всех вариантов партий игры, классификации, описания структуры;
- построение выигрышной стратегии на примере игры камешки;
- построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
- построение и использование круговых и столбчатых диаграмм, в том числе для представления информации;
- использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма;

Правила игры Понятие о правилах игры

Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадью, а также тетрадью проектов.

Базисные объекты и их свойства. Допустимые действия

Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.

Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклей в окно, пометь галочкой.

Области

Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинки. Подсчёт областей в картинке.

Цепочка

Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки.

Общий порядок элементов в цепочке – понятия: *первый, второй, третий* и т.

п., последний, предпоследний. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: *следующий и предыдущий*. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта. Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: *первый с конца, второй с конца, третий с конца* и т. д. Понятия *раньше/позже* для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: *второй после, третий после, первый перед, четвертый перед* и т. д. Цепочки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия *перед каждым* и *после каждого* для элементов цепочки. Длина цепочки как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из цепочек.

Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек. Шифрование как замена каждого элемента цепочки на другой элемент или цепочку из нескольких.

.

Мешок

Понятие *мешка* как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки. Операция склеивания мешков цепочек.

Основы логики высказываний

Понятия *все/каждый* для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия *есть/нет* для элементов цепочки и мешка. Понятие *все разные*. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.

Язык Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именованное, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкования. Решение лингвистических задач.

Основы теории алгоритмов

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

Дерево

Понятие *дерева* как конечного направленного графа. Понятия *следующий* и *предыдущий* для вершин дерева. Понятие *корневой вершины*. Понятие *листа дерева*. Понятие *уровня вершин дерева*. Понятие *пути дерева*. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения. Использование инструмента «дерево» для построения деревьев в компьютерных задачах.

Игры с полной информацией

Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: *правила игры*, *ход* и *позиция игры*. Цепочка позиций игры. Примеры игр с полной информацией: *Крестики-нолики*, *Камешки*, *Ползунок*, *Сим*. Выигрышные и проигрышные позиции в игре. Существование, построение и использование выигрышных стратегий в реальной игре. Дерево игры, ветка из дерева игры.

Математическое представление информации

Одномерная и двумерная таблицы для мешка – использование таблицы для классификации объектов по одному и по двум признакам. Использование таблиц (рабочей и основной) для подсчёта букв и знаков в русском тексте. Использование таблицы для склеивания мешков. Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин (температуры); фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграмм, заполнение таблицы, построение диаграмм.

Решение практических задач

Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов с использованием разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Разделяй и властвуй»).

Изготовление телесной модели цепочки бусин и числового ряда (изготовление бусин из бумаги, нанизывание их в цепочку) (проект «Вырезаем бусины»)

Решение проектных задач на анализ текста и выделение из него нужной информации, в частности задач на сопоставление объекта с его описанием (мини-проекты «Работа текстом»).

Исследование частотности использования букв и знаков в русских текстах (проект «Буквы и знаки в русском тексте»).

Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с большим числом объектов путём построения сводной таблицы (проект «Одинаковые мешки»).

Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях (проект «Лексикографический порядок»).

Сортировка большого количества слов в словарном порядке силами группы с использованием алгоритма сортировки слиянием, сортировочного дерева, классификации (проект «Сортировка слиянием»).

Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач и проведения кругового и кубкового турниров в классе (проект «Турниры и соревнования»).

Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Построение полного дерева игры, исследование всех позиций, построение выигрышной стратегии (проект «Стратегия победы»).

Календарно – тематическое планирование 1 класс

№ п\п	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Характеристика деятельности учащихся	Оборудование
			план	факт		
1	Раскрась, как хочешь.	1			Работать по правилам игры: выполнять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, искать информацию для решения задачи (на листах определений). Раскрашивать картинки и фигурки в отсутствие ограничений и по правилу раскрашивания фиксированным цветом.	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки

2	Проект «Мое имя».	1			Понимать и принимать задачу, видеть её практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки
3	Правило раскрашивания.	1			Понимать то, какими цветами будем работать в компьютерных задачах	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, таблица цвета
4	Цвет.	1			Работать по правилам игры: выделять на картинке области. Раскрашивать области фиксированным цветом	
5	Области.	1			Сравнивать фигурки по различным признакам.	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки
6	Соединяем линией.	1			Работать по правилам игры: выполнять действия «соедини», «обведи». Соединять две одинаковые фигурки. Обводить (выделять) две или несколько одинаковых фигурок. Раскрашивать области фигурок так, чтобы фигурки стали одинаковыми.	
7	Одинаковые (такие же). Разные	1			Осуществлять сравнение и классификацию бусин по форме и цвету. Выделять бусину из набора по описанию. Раскрашивать (достраивать) бусину по описанию. Выделять из набора две или несколько одинаковых бусин	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
8	Обведи.	1			Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Находить две одинаковые фигурки в большом наборе фигурок. Применять общие информационные методы для решения задачи (использовать метод разбиения задачи на подзадачи). Классифицировать предметы по одному, двум и более признакам. Использовать трафареты для классификации по двум	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки

					признакам	
9	Бусины. Одинаковые бусины, разные бусины	1			Работать по правилам игры: выполнять действия «вырежи и наклей в окно», «нарисуй в окне». Вырезать и наклеивать в окно несколько одинаковых фигурок или бусин. Рисовать (строить) в окне бусину по описанию.	
10	Бусины. Одинаковые бусины, разные бусины	1			Работать по правилам: выделять все объекты (фигурки, бусины), удовлетворяющие условию. Применять информационные методы для решения задачи (проводить полный перебор объектов). Осваивать знаковую систему родного языка. Выделять русские буквы и цифры из набора букв и знаков. Выделять одинаковые буквы и цифры.	
11	Проект «Разделяй и властвуй», 1 часть.	1			Осваивать способы решения задач творческого характера (построение объекта из готовых частей).	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
12	Вырежи и наклей в окно.	1			Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия, связанные с общим порядком элементов в цепочке. Ищем две одинаковые рожицы. Работаем в группах.	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
13	Сравнение фигурок наложением.	1			Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму. Считать число областей картинки, используя формальный алгоритм	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
14	Рисуем в окне.				Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические,	
15	Все, каждый. Пометь галочкой.	1				

16	Все, каждый. Пометь галочкой	1			знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Строить логически грамотные рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи.	
17	<i>Проект «Фантастический зверь».</i>	1			Определять истинность утверждений о цепочках и их элементах. Выделять, достраивать, строить цепочку соответствующую набору утверждений и их значениям истинности, в том числе утверждений, содержащих понятия <i>есть/нет, следующий, предыдущий, одинаковые цепочки, разные цепочки.</i>	
18	Русские буквы и цифры.	1			Выделять из набора две или несколько одинаковых цепочек. Достраивать цепочки так, чтобы они стали одинаковыми (разными)	
19	Одинаковые и разные буквы и цифры.	1			Изготавливаем новогоднюю открытку. Договариваемся о том, что для решения следующих задач учебника мы будем пользоваться Словарём.	
20	Цепочка. Бусины в цепочке.	1				
21	Цепочка: следующий и предыдущий	1				Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
22	Проект «Вырезаем бусины».	1			Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять утверждения, которые не имеют смысла для данного объекта. Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений. Именованть объекты, использовать имена для указания объектов. Строить логически грамотные рассуждения, утверждения, включающие имена и понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений.	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
23	Раньше, позже.	1				

					Знакомство с латинским алфавитом	
24	Числовой ряд. Числовая линейка.	1			Осваивать знаково-символическую систему русского языка – анализировать систему букв и знаков русского языка (знаков препинания). Искать информацию в словарях. Искать в учебном словаре определённое слово, слово по описанию, слова на некоторую букву. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму. Считать число букв и знаков в тексте с использованием формального алгоритма	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, алфавит, словарь
25	Проект «Записная книжка».	1				
26	Одинаковые и разные цепочки.	1			Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять, достраивать, строить цепочку по описанию, содержащему понятия частичного порядка: <i>второй после, третий перед, пятый с конца</i> и пр. Строить логически грамотные рассуждения, утверждения, включающие понятия частичного порядка, в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
27	Мешок. Пустой мешок. Есть – нет.	1			Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде мешков и таблиц. Выделять, достраивать и строить мешок по описанию, содержащему понятия <i>есть, нет, всего</i> , в том числе понятие	Видеопроектор, ноутбук, карточки, рисунки, карточки
28	Одинаковые и разные мешки	1				
29	Таблица для мешка (одномерная).	1				

30	Решение задач.	1			<p><i>пустой мешок</i>. Выделять в наборе, достраивать и строить одинаковые и разные мешки. Заполнять одномерную таблицу для данного мешка. Строить мешок по его одномерной таблице.</p> <p>Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Искать два одинаковых мешка в большом наборе мешков: представлять информацию о составе мешков в виде сводной таблицы, обмениваться информацией о составе мешков, искать одинаковые столбцы в таблице, используя общие методы решения информационных задач (в частности, метод разбиения задачи на подзадачи)</p>
31	Выравнивание, решение дополнительных задач	1			
32	Решение задач при помощи таблицы.	1			
33	Урок решения проектных задач.	1			
Итого:		33 часа			

Календарно-тематическое планирование 2 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата		Характеристика деятельности учащихся	Оборудование
			план	факт		
1	Истинные и ложные утверждения.	1			Определять, что бывают утверждения, истинные для данной цепочки, бывают утверждения, ложные для данной цепочки, а также бывают утверждения, о которых неизвестно истинные они или ложные	Компьютер, презентация.

2	Определяем истинность утверждения.	1			Договариваться, что вместо слов «истинно», «ложно», «неизвестно» в соответствии вписывать буквы И, Л, Н в специальные окна рядом с утверждениями	Компьютер, презентация
3	Считаем области.	1			Работать по правилам игры: выделять на картинке области. Раскрашивать области фиксированным цветом	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
4	Проект «Снаружи и внутри»	1			Играть в верёвочку, решать задачи из тетради проектов.	
5	Слово. Алфавитная цепочка.	1			Договариваться, что в учебнике любую цепочку букв будем называть словом и что теперь цепочки букв можно записывать проще, оставляя только буквы. Осваивать знаковую систему языка – анализировать слово как цепочку знаков, анализировать русский алфавит как цепочку букв, упорядочивать русские буквы по алфавиту	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, алфавит
6.	Имена.	1			Договариваться о том, что будем давать имена цыпочкам, фигуркам и другим объектам.	
7.	Все разные. «Одинаковые и разные цепочки».	1			Договариваться о том, про какие три фигурки (четыре фигурки, пять фигурок) будем говорить, что они все разные.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
8	Отсчитывает бусины от конца цепочки. «Порядок бусин в цепочке».	1			Договаривается о том, что отсчитывать бусины мы можем и с конца цепочки: первая с конца, вторая с конца и так далее.	

9	Если бусина не одна. Если бусины нет.	1			Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические,	
10	«Есть, нет». Решение задач.	1			<p>знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять утверждения, которые не имеют смысла для данного объекта. Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия <i>раньше/позже</i>, в том числе избегая</p> <p>ситуаций бессмысленности утверждений. Именовывать объекты, использовать имена для указания объектов. Строить логически грамотные рассуждения, строить утверждения, включающие имена и понятия <i>раньше/позже</i>, в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений</p>	
11	Проект «Разделяй и властвуй» (рожицы)	1			<p>Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Находить две одинаковые фигурки в большом наборе фигурок. Применять общие информационные методы для решения задачи (использовать метод разбиения задачи на подзадачи). Классифицировать предметы по одному, двум и более признакам. Использовать трафареты для классификации по двум признакам</p>	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
12	Русская алфавитная	1			Договариваться о том, какую	Компьютер, презентация,

	цепочка				цепочку будем называть русской алфавитной цепочкой и что такое алфавитная линейка. Осваивать знаковую систему языка – анализировать слово как цепочку знаков, анализировать русский алфавит как цепочку букв, упорядочивать русские буквы по алфавиту	карточки, рисунки, алфавит
13	Раньше – позже.	1			Договариваемся о том, что значит, что одна бусина идёт раньше или позже другой бусины в цепочке. Узнавать, что утверждение со словами «раньше» или «позже» может быть бессмысленным для цепочки, если в ней нет хотя бы одной из двух бусин, о которых идёт речь в утверждении. Узнавать, что утверждение со словами и «раньше» или «позже» может быть бессмысленным для цепочки, если в ней есть несколько экземпляров хотя бы одной из двух бусин, о которых идёт речь в утверждении. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять утверждения, которые не имеют смысла для данного объекта. Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений. Именовывать объекты, использовать имена для указания объектов. Строить логически грамотные рассуждения, строить утверждения, включающие	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
14	Раньше – позже. Если бусины н.	1				
15	Раньше – позже. Если бусина не одна.	1				
16	Решение задач.	1				

					имена и понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений	
17	Проект «Новогодняя открытка»	1			Изготовление новогодней открытки из собственных рисунков и готовых изображений.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
18	Выравнивание, решение дополнительных и трудных задач.	1			Решение дополнительных и трудных задач. Работаем с инструментами, предложенными в диалоговом окне электронного учебника. Учимся выполнять анализ, синтез, принимать правильные решения, осуществлять поиск ошибочных действий.	
19	Словарь. Словарный порядок.	1			Осваивать знаково-символическую систему русского языка – анализировать систему букв и знаков русского языка (знаков препинания). Искать информацию в словарях. Искать в учебном словаре определённое слово, слово по описанию слова на некоторую букву. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму. Считать число букв и знаков в тексте с использованием формального алгоритма	Компьютер, презентация, карточки, словарь, алфавит
20	Проект «Буквы и знаки в русском языке»	1			Осваивать знаково-символическую систему русского языка – анализировать систему букв и знаков русского языка (знаков препинания). Искать информацию в словарях. Искать в учебном словаре определённое слово, слово	Компьютер, презентация, карточки, словарь, алфавит

					по описанию, слова на некоторую букву. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму. Считать число букв и знаков в тексте с использованием формального алгоритма	
21	Мешок. Сложение мешков. Мощность мешка.	1			Узнаём, что мощность мешка – число элементов в этом мешке. Узнаём, что если все бусины из двух мешков сыпать в один мешок, то получится новый мешок, мощность которого равна сумме мощностей исходных мешков.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
22	Мешок. Одинаковые и разные мешки.	1				
23	Мешок бусин цепочки.	1			Узнаём, что сыпать все бусины какой-нибудь цепочки в один мешок, то получится мешок бусин этой цепочки. Если сыпать все буквы какого-либо слова в мешок, то получится мешок букв этого слова. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде мешков и таблиц. Выделять, достраивать и строить мешок по описанию, содержащему, понятия <i>есть, нет, всего</i> , в том числе понятие <i>пустой мешок</i> . Выделять в наборе, достраивать и строить одинаковые и разные мешки. Заполнять одномерную таблицу для данного мешка, Строить мешок по его одномерной таблице.	
24	Латинский алфавит	1			Узнаём, что в письменности многих языков мира используется латинский алфавит. Знакомство с латинской алфавитной цепочкой, знакомство с	Компьютер, презентация, карточки, словарь, латинский алфавит

					русскими названиями латинских букв.	
25	Проект «Римские цифры»	1			Знакомство с римской нумерацией чисел.	Компьютер, презентация, карточки, римские цифры
26	Решение задач дополнительных задач.	1				
27	Разбиение мешка на части.	1			Узнаём, что можно разложить все бусины из мешка в два мешка. При этом полученные мешки – части исходного мешка	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
28	После и перед. Выравнивание, решение дополнительных и трудных задач.	1			Договариваемся о том, что бусины в цепочке можно отсчитывать не только от начала или конца цепочки, но и от любой бусины самой цепочки.	
29	Таблица для мешка (по двум признака	1			Узнаём, как заполнять таблицу для мешка, которая распределяет бусины мешка одновременно по двум признакам. Знакомство с понятием «круговая цепочка». Узнаём, что месяцы года и дни недели образуют круговую цепочку. Создание собственного календаря на текущий год.	
30	Круговая цепочка – календарь.	1				
31	Проект «Календарь»	1				
32						
33	Проект «Мой лучший друг»	1			Составлять текст в письменной форме – небольшой рассказ о своём друге или домашнем любимце. Готовить сообщение и выступить с ним.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
34	Дополнительные задачи	1			Решаем дополнительные и трудные задачи	
ИТОГО: 34 часа						

Календарно-тематическое планирование

3 класс

№ п/п	Название темы	Кол- во часо в	Дата		Характеристика деятельности учащихся	Оборудование
			план	факт		
1	Цепочка цепочек. Проект «Дневник наблюдения за погодой», часть 1.	1			Наблюдаем за погодой, изменением температуры воздуха, облачностью, ветром, осадками. Заполняем таблицу. Анализируем, как изменяется погода, за указанный период времени.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, дневник наблюдений
2.	Таблица для мешка (по двум признакам)	1			Вспоминаем, как заполнять таблицу для мешка, которая распределяет бусины мешка одновременно по двум признакам. Повторяем с важнейшие информационные понятия, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде мешков и таблиц. Выделяем, достраиваем и строим мешок по описанию, содержащему, понятия <i>есть, нет, всего</i> , в том числе понятие <i>пустой мешок</i> . Выделяем в наборе, достраиваем и строим одинаковые и разные мешки. Заполняем одномерную таблицу для данного мешка. Строим мешок по его одномерной таблице.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
3	Словарный порядок. Дефис и апостроф.	1			Узнаём, что словарь – это цепочка слов. Учимся упорядочивать русские слова по алфавиту, в том числе слова, включающие дефис	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, алфавит, словарь
4	Проект	1				

	«Лексикографический порядок»				и апостроф. Искать информацию в словарях: слова на некоторую букву, определённое слово. Искать и анализировать информацию о размещении слов в словарях: частные случаи словарного порядка, частотность встречаемости в словарях слов с разными первыми буквами.	
5	Дерево. Следующие вершины листа.	1			Изучаем: Понятие <i>дерева</i> как конечного направленного графа. Понятие <i>вершина</i> дерева. Понятия <i>следующий</i> и <i>предыдущий</i> для вершин дерева. Понятие <i>корневой вершины</i> . Понятие <i>листа дерева</i> . Понятие <i>уровня вершин дерева</i> .	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
6	Дерево. Предыдущие вершины.	1				
7	Дерево. Предыдущие вершины.	1				
8	Уровень вершины дерева	1				
9	Проект «Уровни дерева»	1				
10	Уровень вершины дерева Решение обязательных задач.	1				
11	Робик. Команды для Робика.	1			Знакомимся с понятием исполнитель – это объект, который может выполнять определенные команды. Должны научиться понимать, что Робот всегда находится на поле. Форма поля может быть самой разнообразной. Важно только, чтобы ее можно было разделить на квадратики, то есть полем Робота может быть любая фигура, вырезанная из листа клетчатой бумаги по границам клеток. Форму поля, раскраску клеток и положение	Компьютер, презентация, карточки, рисунки

12	Программа для Робика.	1			Робота на поле мы называем позицией Робота. Знакомимся с новым термином	
13	Робик выполняет команды.	1			позиция игры. Нам важна такая преимственность терминологии. Знакомимся с правилами передвижения Робота и с понятиями граница и препятствие (стена).	
14	Перед каждой бусиной.	1			Исследуем цепочки, получаем понятия после каждой бусины, перед каждой бусиной. Определяем, какие понятия имеют смысла, а какие не имеют смысла. Определяем истинность утверждений относительно цепочки.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки Компьютер, презентация, карточки, рисунки
15	Перед каждой бусиной– после каждой бусины.	1				
16	Решение задач.	1				
17	Склеивание цепочек.	1			Учимся из двух и более цепочек получать одну, используя операцию склеивания. Усваиваем правило и порядок склеивания цепочек. Учимся, записывать результат склеивания объектов знакомимся с новым условным знаком.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
18	Склеивание цепочки цепочек.	1				
19	Решение задач	1				
20	Путь дерева.	1			Изучаем:	Компьютер, презентация,

					Понятие <i>пути дерева</i> . Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Учимся выстраивать родственное дерево. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения. Использование инструмента «дерево» для построения деревьев в компьютерных задачах.	карточки, рисунки
21	Все пути дерева.	1				
22	Все пути дерева. Решение задач.	1				
23	Деревья потомков. Проект «Фамильное дерево».	1				
24	Робик. Конструкция повторения.	1			Знакомимся с программой для Робика и её результатом после выполнения программы. Узнаём конструкцию повторения количества раз, обращаем внимание, что данная конструкция – это одна бусина в цепочке. Учимся читать и выполнять программы с конструкцией повторения. Решаем задачи для Робика.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
25	Проект «Робот, конструкция повторения»	1				
26	Склеивание мешков цепочек Компьютерный урок «Дерево раскрытия цепочки мешков»,	1			Узнаём, что мешки цепочек можно склеивать друг с другом. Знакомимся с правилом склеивания цепочек, которые находятся в мешках, узнаём, что будет являться результатом склеивания мешков. Используем условный знак склеивания. Знакомимся с важным правилом, какой из мешков должен идти первым, а какой вторым. Узнаём, какой будет результат, если один из мешков будет пустым.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки
27	Склеивание мешков цепочек.	1				
28	Решение обязательных задач.	1				
29	Дерево раскрытия цепочки мешков.	1				
30	Таблица для склеивания мешков.	1			Узнаём, что для склеивания мешков очень	Компьютер, презентация, карточки, рисунки

					удобно использовать таблицу. Учимся оформлять и заполнять таблицу, записывая цепочки из мешка. Учимся работать со строками и столбцами. Узнаём порядок мешков при их склеивании.
31	Составление таблицы для склеивания мешков.	1			Анализируем, сравниваем, делаем выводы, принимаем решение. Работаем с бусинами, цепочками, деревом, мешками. Выполняем различные операции, которые необходимо выполнить при решении конкретной задачи.
32	Выравнивание, решение дополнительных трудных задач.	1			
33	Решение практических задач.	1			
34	Проект «Дерево цепочки мешков».	1			
ИТОГО: 34 часа					

Календарно-тематическое планирование

4 класс

№ п/п	Название темы				Оборудование	
		Кол-во часов	Дата проведения			Характеристика деятельности учащихся
			План	Факт		
1	Игра. Круговой турнир.	1			Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица	
2	Игра «Крестики-нолики».	1				
3	Правила игры. Цепочка позиций.	1				

4	Цепочка позиций игры. «Крестики-нолики».	1			которые приносят победу. Учимся работать (читать и заполнять) с турнирной таблицей, в которой отображается вся информация о турнире. Играем в крестики-нолики, учимся работать на поле игры. В результате игры узнаём, что такое цепочка позиций.	
5	Игра «Камешки».	1			Узнаём правила игры <i>камешки</i> , какие объекты могут их заменить, как определить победителя. Играем, заполняем турнирную таблицу. Решаем задачи.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
6	Играем с друзьями. «Игра Камешки».	1				
7	Игра «Ползунок».	1				
8	Игра «Ползунок».	1			Узнаём новое понятие <i>игра ползунок</i> , знакомимся с правилом игры, играем, учимся строить и анализировать цепочку игры.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
9	Решение задач.	1				
10	Игра «Сим».	1			Играем несколько человек в круговом турнире, заполняем таблицу турнира, и определяем победителя. Знакомимся с новой игрой <i>сим</i> , её правилами, возможными ходами, учимся определять победителя.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
11	Игра «Сим», задачи.	1				

12	Выигрышная стратегия.	1			Знакомимся с понятием <i>выигрышная стратегия</i> .	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
13	Выигрышные и проигрышные позиции.	1			Учимся осмысливать и обдумывать каждый ход, стремимся к победе. Узнаём понятия <i>ничейная стратегия</i> , выигрышные и проигрышные позиции. Применяем знания на уже известных нам играх. Решаем задачи.	
14	Решение задач.	1			Рисуем цепочку позиций так, чтобы эта цепочка являлась выполнением программы по заданному алгоритму. Переставляем позиции в цепочке кругового турнира, так чтобы цепочка стала партией игры <i>сим</i> .	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
15	Дерево игры.	1			На примере игр камешки, крестики-нолики узнаём понятие <i>дерево игры</i> , узнаём, что в дереве вершины после каждой позиции – это все возможные изменения этой позиции за один ход. Узнаём, что такое <i>путь дерева</i> , <i>ветка дерева игры</i> , <i>все возможные окончания</i> партии из данной позиции. Учимся строить дерево игры, решаем задачи. Исследуем позиции на дереве игры, учимся	
16	Путь дерева, ветка игры.	1				
17	Решение задач.	1				
18	Исследуем позиции на дереве игры.	1				
19	Выравнивание	1				
20	Решение задач	1				

21	Выигрышные и проигрышные позиции в игре «Ползунок».	1			позиции. Исследуем позиции на ветке дерева игры ползунок, отмечаем разным цветом все предыдущие и все заключительные позиции.	
22	Дерево вычислений.	1			Для решения математических примеров со скобками учимся выстраивать дерево вычислений. Узнаём, что <i>листья</i> – это числа данные в примере. Разным цветом обозначаем каждое из четырёх арифметических действий, определяем <i>корневую вершину дерева</i> , после чего вычисляем и записываем результаты действий в цветных окнах. Решаем задачи. Осуществляем проверку полученных знаний.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
23	Дерево вычисления. Задачи.	1				
24	Корневая вершина дерева, листья.	1				
25	Робик. Цепочка выполнения программы.	1				
26	Цепочка выполнения программы. Задачи.	1			Знакомимся с Робиком, с понятиями: <i>цепочка выполнения программы, начальная позиция, позиция после выполнения программы</i> . По словесной цепочке показываем позиции Робика на поле размером 3x4, выполняем программу для Робика. При решении задач учимся определять начальное положение Робика, из которого выполнялась заданная программа. Учимся выстраивать дерево и находить <i>все</i> возможные цепочки выполнения программы определённой длины. Решаем задачи.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
27	Дерево выполнения программ.	1				
28	Дерево выполнения программ. Задачи.	1				

29	Дерево всех вариантов.	1			Учимся для решения задач выстраивать дерево всех вариантов. Работаем с бусинами, которые располагаются на разных уровнях. Определяем количество всех путей в дереве.	
30	Все пути дерева.	1				
31	Лингвистические задачи	1			Узнаём, что лингвистические задачи отличаются от информатических и математических тем, что для их решения используются не только данные из условия задачи, но и знания, полученные на других уроках, а также собственный опыт, ощущения, связанные с родным языком и другими знакомыми уже языками.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
32	Шифрование. Код буквы.	1			Понимаем, что такое <i>шифрование</i> , для чего его используют. Узнаём новые понятия: <i>код буквы, шифровка, расшифровка, таблица шифра</i> . Решаем лингвистические задачи, работаем с таблицами, строим деревья.	Компьютер, презентация, карточки, рисунки, таблица
33	Шифрование. Таблица шифра.	1				
34	Решение задач	1			Повторяем материал на примере решения задач.	
ИТОГО:		34				

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса главным образом зависят от выбора школой варианта изучения курса – компьютерного или бескомпьютерного. **При бескомпьютерном варианте изучения курса достаточно выполнения следующих требований:**

- Каждый ученик должен быть обеспечен полным набором бумажных пособий по курсу: учебником, рабочей тетрадью, тетрадью проектов;
- Каждый ученик должен быть обеспечен учебным местом (за партой), за которым ему удобно выполнять основные учебные действия: читать, писать, рисовать, вырезать, наклеивать.
- Учебный класс должен быть укомплектован так, чтобы во время проектной деятельности учащимся было удобно перемещаться по классу, пересаживаться, собираться в группы и проч.

Каждый учащийся на уроке должен иметь при себе стандартный набор письменных принадлежностей, а также набор фломастеров или карандашей 6 цветов, ножницы и клей.

- Учитель должен иметь на уроке компьютерное рабочее место.
- Учебный класс должен быть оборудован мультимедийным проектором и экраном и возможностью проводить демонстрации напрямую с учительского компьютера на экран.

Перечень учебно-методического обеспечения

Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса главным образом зависят от выбора школой варианта изучения курса – компьютерного или бескомпьютерного. **При бескомпьютерном варианте изучения курса достаточно выполнения следующих требований:**

- Каждый ученик должен быть обеспечен полным набором бумажных пособий по курсу: учебником, рабочей тетрадью, тетрадью проектов;
- Каждый ученик должен быть обеспечен учебным местом (за партой), за которым ему удобно выполнять основные учебные действия: читать, писать, рисовать, вырезать, наклеивать.
- Учебный класс должен быть укомплектован так, чтобы во время проектной деятельности учащимся было удобно перемещаться по классу, пересаживаться, собираться в группы и проч.

Каждый учащийся на уроке должен иметь при себе стандартный набор письменных принадлежностей, а также набор фломастеров или карандашей 6 цветов, ножницы и клей.

- Учитель должен иметь на уроке компьютерное рабочее место.

Список литературы

1. Федеральный государственный стандарт начального общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (приказ №1897 17.12.2010г).
2. Учебники для 1-4 классов Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. / Под ред. Семёнова А.Л. «Информатика», изд-во «Просвещение» в электронном варианте
3. Рабочие тетради 1-4 классов Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. / Под ред. Семёнова в электронном варианте
4. Тетради проектов 1-4 классов Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. / Под ред. Семёнова в электронном варианте
5. Книги для учителя для 1-4 классов Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. / Под ред. Семёнова в электронном варианте
6. Компьютерная составляющая: www.scholl.informatica.ru
7. <http://www.int-edu.ru/>
8. Программа «Информатика» 1- 4 Рудченко Т.А., Семёнов А.Л, из-во «Просвещение» 2016год.