ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

( информационным и коммуникационным технологиям )

для четырехлетней начальной школы

А.В. Горячев

Рекомендовано Министерством образования и науки РФ

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования 2004 г.. и обеспечена учебниками «Информатика и ИКТ» для 3 – 4 кл., автор А.В. Горячев (заключения РАО (от 06.07.2006) и АПК и ППРО (от 07.06.2006).

Пояснительная записка

Изучение любого предмета в начальной школе должно соответствовать целям общего начального образования и должно решать общие задачи начального образования в рамках своей предметной специфики. К основным целям общего начального образования относятся:

* развитие личности школьника, его творческих способностей, интереса к учению, формирование желания и умения учиться;
* воспитание нравственных и эстетических чувств, эмоционально-ценностного позитивного отношения к себе и окружающему миру;
* освоение системы знаний, умений и навыков, опыта осуществления разнообразных видов деятельности;
* охрана и укрепление физического и психического здоровья детей;
* сохранение и поддержка индивидуальности ребенка.

Приоритетом начального общего образования является формирование общеучебных умений и навыков, уровень освоения которых в значительной мере предопределяет успешность всего последующего обучения.

В то же самое время изучение информатики в начальной школе должно решать задачи пропедевтики изучения базового курса информатики в основной школе, которое направлено на достижение следующих целей:

* освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Критерием успеха пропедевтического, подготовительного курса ин­форматики можно считать сравнительную эффективность изучения школьниками основного курса. Особое значение пропедевтического изучения информатики в начальной школе связано с наличием в курсе информатики логически сложных разделов, требующих для успешного освоения развитого логического, алгоритмического, системного мышления. Тем более что, по утверждениям психологов, основные логические структуры мышления формируются в возрасте 5 – 11 лет и что запоздалое формирование этих структур протекает с большими трудностями и часто остается незавершенным.

К особенностям пропедевтического курса информатики в начальной школе следует отнести его необязательный (на федеральном уровне) характер изучения. Отсутствие предмета в федеральном базисном учебном плане вплоть до начала изучения базового курса в основной школе заставляет заново вводить в базовом курсе информатики основные понятия информатики, даже если они изучались на пропедевтическом этапе.

Учитывая эти обстоятельства изучения подготовительного курса информатики, мы полагаем, что в курсе информатики и ИКТ для начальной школы наиболее целесообразно сконцентрировать основное внимание на развитии мышления школьников и на освоении ими практической работы на компьютере. Развитие логического, алгоритмического и системного мышления школьников будет способствовать освоению таких тем, как представление информации в виде схем и таблиц, алгоритмы, элементы формальной логики, формализация и моделирование и других логически сложных разделов информатики. Практическую работу на компьютере можно рассматривать как общее учебное умение, применяемое на других уроках. Накопление опыта в применении компьютера как инструмента информационной деятельности подводит школьников (при последующем осмыслении и обобщении этого опыта) к изучению таких тем, как информация и информационные процессы, виды информации, организация и поиск информации и других подобных разделов информатики.

Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, предъявляют высокие требования к интеллекту работников. Информационные технологии, предъявляющие высокие требования к интеллекту работников, занимают одну из лидирующих позиций на международном рынке труда. Но если навыки работы с конкретной техникой можно приобрести непосредственно на рабочем месте, то мышление, не развитое в определенные природой сроки, таковым и останется. Опоздание с развитием мышления – это опоздание навсегда. Поэтому для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей, осознанию принципов организации) и синтезу (созданию новых схем, структур и моделей).

Рассматривая два направления пропедевтического изучения информатики (развитие логического, алгоритмического, системного мышления и освоение практики работы на компьютере) можно заметить их расхождение по нескольким характеристикам, связанным с организацией учебного процесса.

*Уроки, нацеленные на освоение работы на компьютере:*

* требуют обязательного наличия компьютеров;
* предусмотрены в образовательном стандарте и в федеральном базисном учебном плане в составе предмета «Технологии» в 3 – 4 классах;

• уроки может проводить учитель начальных классов, учитель предмета «Технологии» или учитель информатики.

*Уроки, нацеленные на развитие логического, алгоритмического и системного мышления школьников:*

* не требуют обязательного наличия компьютеров;
* проводятся, как правило, в часы школьного или регионального компонента;
* проведение этих уроков именно учителями начальной школы создает предпосылки для переноса освоенных умственных действий на изучение других предметов и тем самым способствует значительному повышению успеваемости по базовым дисциплинам.

Столь различные характеристики оборудования класса, времени изучения и личности преподавателя позволяют предположить, что для разных школ могут быть оптимальными разные формы сочетания этих двух направлений подготовительного изучения информатики. Именно поэтому в данной программе рассматриваются два отдельных компонента: технологический и общеобразовательный (это название отражает значимое влияние информатики на изучение базовых дисциплин). Предполагается, что оптимальное сочетание этих компонентов и определение их места в учебном процессе будет выполняться методистами и учителями.

**I. Технологический компонент**

В Образовательной системе «Школа 2100» изучение раздела «Ин­формационные технологии» в рамках предмета «Технологии» направлено **на достижение следующих целей:**

* овладение трудовыми умениями и навыками при работе на компьютере, опытом практической деятельности по созданию информационных объектов, полезных для человека и общества, способами планирования и организации созидательной деятельности на компьютере, умениями использовать компьютерную технику для работы с информацией;
* развитие мелкой моторики рук, пространственного воображения, логического и визуального мышления;
* освоение знаний о роли информационной деятельности человека в преобразовании окружающего мира; формирование первоначальных представлений о профессиях, в которых информационные технологии играют ведущую роль;
* воспитание интереса к информационной и коммуникационной де­ятельности, уважительного отношения к авторским правам; практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

В качестве **основных задач** на уроках информационных технологий ставится:

1. начальное освоение инструментальных компьютерных сред для работы с информацией разного вида (тексты, изображения, анимированные изображения, схемы предметов, сочетания различных видов информации в одном информационном объекте);
2. создание завершенных проектов с использованием освоенных инструментальных компьютерных сред;
3. ознакомление со способами организации и поиска информации;
4. создание завершенных проектов, предполагающих организацию (в т. ч. каталогизацию) значительного объема неупорядоченной информации;

создание завершенных проектов, предполагающих поиск необходимой информации.

**Организация учебно-воспитательного процесса и состав**

**учебно-методического материала**

Обучение проводится по учебно-методическому комплекту «Информатика и ИКТ» («Мой инструмент компьютер»). В состав комплекта кроме учебников входят справочники-практикумы, содержащие подробные описания работы с конкретными программами и набор упражнений для освоения отдельных операций.

Внутренняя структура задач раздела «Информационные технологии» допускает модульную организацию программы. Модульная структура программы создает возможность варьирования числа часов, отводимых на освоение информационных технологий в рамках учебного предмета «Технологии».

Предлагается следующий набор учебных модулей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Обязательность изучения  (по отношению к стандарту) | Число уроков |
| 1 | Знакомство с компьютером | обязательно | 3–4 |
| 2 | Создание рисунков | обязательно | 5–7 |
| 3 | Создание мультфильмов и жи­вых картинок | желательно | 6–8 |
| 4 | Создание проектов домов и квартир | желательно | 8–10 |
| 5 | Создание компьютерных игр | желательно | 6–8 |
| 6 | Знакомство с компьютером: файлы и папки (каталоги) | обязательно | 1–2 |
| 7 | Создание текстов | обязательно | 6–8 |
| 8 | Создание печатных публикаций | обязательно | 6–8 |
| 9 | Создание электронных публи­каций | желательно | 6–8 |
| 10 | Поиск информации | обязательно | 6–8 |

Следует отметить, что при недостаточном числе часов, отводимом в конкретной школе на изучение информационных технологий, методисту или учителю придется принимать решение об исключении из учебного процесса некоторых модулей, помеченных в таблице как желательные.

Учителя, имеющие возможность учить информационным технологиям со

2-го класса, могут использовать для этой цели учебник для 3-го класса, выделяя больше времени на освоение модулей учебника.

Учебные модули не привязаны к конкретным программам. В каждом модуле приведены примеры программ, позволяющих реализовывать изучаемую технологию. Выбор компьютерной программы осуществляет учитель. Такой подход не только дает свободу учителю в выборе инструментальной программы, но и позволяет создавать у учеников определенный кругозор.

Изучение каждого модуля (кроме модулей «Знакомство с компьютером») предполагает выполнение небольших проектных заданий, реализуемых с помощью изучаемых технологий. Выбор задания происходит в начале изучения модуля после знакомства учеников с предлагаемым набором ситуаций, требующих выполнения проектного задания.

**Содержание программы.**

**Модуль «Знакомство с компьютером».**

Компьютеры вокруг нас. Новые профессии. Компьютеры в школе. Правила поведения в компьютерном классе. Основные устройства компьютера. Компьютерные программы. Операционная система. Рабочий стол. Компьютерная мышь. Клавиатура. Включение и выключение компьютера. Запуск программы. Завершение выполнения программы.

Учащиеся **познакомятся:**

* с примерами использования компьютеров в жизни людей;
* с некоторыми профессиями, которые появились благодаря компьютеру;
* с примерами того, как изобретение компьютера повлияло на профессии;
* с программами, управляющими работой компьютеров.

Учащиеся будут **знать:**

* как правильно и безопасно вести себя в компьютерном классе;
* для чего нужны основные устройства компьютера.

Учащиеся будут **уметь:**

* пользоваться мышью и клавиатурой;
* запускать и завершать компьютерные программы.

**Модуль «Создание рисунков»**

Компьютерная графика. Примеры графических редакторов. Панель инструментов графического редактора. Основные операции при рисовании: рисование и стирание точек, линий, фигур. Заливка цветом. Другие операции.

Учащиеся **познакомятся:**

* с примерами ситуаций, в которых может потребоваться умение создавать рисунки с помощью компьютера;
* с некоторыми компьютерными программами, позволяющими создавать компьютерные рисунки;
* с набором основных инструментов и операций, применяемых при рисовании на компьютере.

Учащиеся будут **уметь:**

• выполнять основные операции при рисовании с помощью одной

из компьютерных программ;

• сохранять созданный рисунок и вносить в него изменения. При выполнении проектных заданий школьники будут учиться

* придумывать рисунок, предназначенный для какой-либо цели, и создавать его при помощи компьютера.

**Модуль «Создание мультфильмов и живых картинок»**

Анимация. Компьютерная анимация. Основные способы создания компьютерной анимации: покадровая рисованная анимация, конструирование анимации, программирование анимации. Примеры программ для создания анимации. Основные операции при создании анимации. Этапы создания мультфильма.

Учащиеся **познакомятся:**

* с понятием «компьютерная анимация»;
* с примерами ситуаций, в которых может потребоваться умение создавать движущиеся изображения с помощью компьютера;
* с некоторыми компьютерными программами, позволяющими создавать движущиеся изображения;
* с этапами создания движущихся изображений на компьютере.

Учащиеся будут **уметь:**

* выполнять основные операции при создании движущихся изображений с помощью одной из программ;
* сохранять созданные движущиеся изображения и вносить в них изменения.

При выполнении проектных заданий школьники будут учиться придумывать движущиеся изображения, предназначенные для какой-либо цели, и создавать их при помощи компьютера.

**Модуль «Создание проектов домов и квартир»**

Проектирование. Компьютерное проектирование. Интерьер. Дизайн. Архитектура. Примеры программ для проектирования зданий. Основные операции при проектировании зданий: обзор и осмотр проекта, создание стен, создание окон и дверей, установка сантехники и бытовой техники, размещение мебели, выбор цвета и вида поверхностей.

Учащиеся **познакомятся:**

* с примерами ситуаций, в которых может потребоваться умение создавать на компьютере проект дома или квартиры;
* с этапами создания проектов дома или квартиры;
* с некоторыми компьютерными программами, позволяющими создавать проекты домов или квартир;
* с набором основных инструментов, применяемых при создании проектов домов и квартир.

Учащиеся будут **уметь:**

• выполнять основные операции при проектировании домов и квартир с помощью одной из компьютерных программ

• сохранять созданный проект и вносить в него изменения. При выполнении проектных заданий школьники будут учиться

•придумывать проект дома или квартиры, предназначенный для какой-либо цели, и создавать его при помощи компьютера.

**Модуль «Создание компьютерных игр»**

Компьютерные игры. Виды компьютерных игр. Порядок действий при создании игр. Примеры программ для создания компьютерных игр. Основные операции при конструировании игр: создание или выбор фонов, карт или полей, выбор и размещение предметов и персонажей. Другие операции.

Учащиеся **познакомятся:**

* с примерами ситуаций, в которых может потребоваться умение создавать компьютерные игры;
* с разновидностями компьютерных игр;
* с некоторыми программами, позволяющими создавать компьютерные игры.

Учащиеся будут **уметь:**

* выполнять основные операции при создании компьютерных игр с помощью одной из программ;
* сохранять созданную игру и вносить в нее изменения. При выполнении проектных заданий школьники будут учиться

придумывать компьютерную игру, предназначенную для какой-либо цели, и создавать ее при помощи компьютера.

**Модуль «Знакомство с компьютером: файлы и папки (каталоги)»**

Файлы. Папки (каталоги). Имя файла. Размер файла. Сменные носители. Полное имя файла. Операции над файлами и папками (каталогами): создание папок, копирование файлов и папок, перемещение файлов и каталогов (папок), удаление файлов и каталогов (папок). Примеры программ для выполнения действий с файлами и папками (каталогами).

Учащиеся **познакомятся:**

* с тем, что такое папка (каталог);
* с тем, что такое сменные носители;
* с некоторыми программами, предназначенными для выполнения действий с файлами и папками (каталогами).

Учащиеся будут **знать:**

* что такое полное имя файла.

Учащиеся будут **уметь:**

* создавать папки (каталоги);
* удалять файлы и папки (каталоги).
* копировать файлы и папки (каталоги);
* перемещать файлы и папки (каталоги).

**Модуль «Создание текстов»**

Компьютерное письмо. Клавиатурные тренажеры. Текстовые редакторы. Примеры клавиатурных тренажеров и текстовых редакторов. Правила клавиатурного письма. Основные операции при создании текстов: набор текста, перемещение курсора, ввод заглавных букв, ввод букв латинского алфавита, сохранение, открытие и создание новых текстов, выделение текста, вырезание, копирование и вставка текста. Оформление текста. Выбор шрифта, размера, цвета и начертания символов. Организация текста. Заголовок, подзаголовок, основной текст. Выравнивание абзацев.

Учащиеся **познакомятся:**

* правильной посадкой за компьютером и расположением рук на клавиатуре;
* с составными частями текста (символ, слово, абзац);
* с разными средствами оформления текста (цвет, размер и начертание шрифтов, выравнивание абзацев);
* с составными частями текстового документа (заголовок, подзаголовок, эпиграф, основной текст).

Учащиеся будут **уметь:**

* набирать текст на клавиатуре;
* сохранять набранные тексты, открывать ранее сохраненные текс­ты и редактировать их;
* копировать, вставлять и удалять фрагменты текста;
* устанавливать шрифт текста, цвет, размер и начертание букв.

При выполнении проектных заданий школьники будут **учиться:**

* подбирать походящее шрифтовое оформление для разных частей текстового документа;
* составлять тексты, предназначенные для какой-либо цели, и со­здавать их при помощи компьютера, используя разное шрифтовое оформление.

**Модуль «Создание печатных публикаций»**

Печатные публикации. Виды печатных публикаций. Текстовые редакторы. Настольные издательские системы. Примеры текстовых редакторов и настольных издательских систем. Иллюстрации в публикациях. Схемы в публикациях. Некоторые виды схем: схемы отношений, схемы, отражающие расположение и соединение предметов, схемы, отражающие происходящие изменения, порядок действий. Таблицы в публикациях. Столбцы и строки.

Учащиеся **познакомятся:**

* с тем, что такое печатная публикация;
* с ситуациями, в которых может потребоваться умение готовить печатные публикации с помощью компьютера;
* с видами и составными частями печатных публикаций;
* с некоторыми компьютерными программами для создания печат­ных публикаций.

Учащиеся будут **уметь:**

* вставлять изображения в печатную публикацию;
* создавать схемы и включать их в печатную публикацию;
* создавать таблицы и включать их в печатную публикацию.

При выполнении проектных заданий школьники будут **учиться:**

* красиво оформлять печатные публикации, применяя рисунки, фотографии, схемы и таблицы;
* составлять печатные публикации, предназначенные для какой-либо цели, и создавать их при помощи компьютера.

**Модуль «Создание электронных публикаций»**

Электронные публикации. Виды электронных публикаций: презентации, электронные учебники и энциклопедии, справочные системы, страницы Интернета. Примеры программ для создания электронных публикаций. Гиперссылки в публикациях. Создание электронной публикации с гиперссылками. Звук, видео и анимация в электронных публикациях. Вставка звуков и музыки в электронные публикации. Вставка анимации и видео в электронные публикации. Порядок действий при создании электронной публикации. Подготовка презентаций.

Учащиеся **познакомятся:**

* с тем, что такое электронная публикация;
* с ситуациями, в которых может потребоваться умение создавать электронные публикации;
* с тем, что такое гиперссылки;
* с некоторыми видами электронных публикаций;
* с некоторыми компьютерными программами, позволяющими создавать электронные публикации.

Учащиеся будут **уметь:**

* создавать эскизы электронных публикаций и по этим эскизам создавать публикации с использованием гиперссылок;
* включать в электронную публикацию звуковые, видео и анимационные элементы.

При выполнении проектных заданий школьники будут учиться создавать электронные публикации, предназначенные для какой-либо цели, и оформлять их, используя тексты, изображения, звуки, видео и анимацию.

**Модуль «Поиск информации»**

Источники информации для компьютерного поиска: Компакт-диски CD («си-ди») или диски DVD («ди-ви-ди»), Интернет, постоянная память своего компьютера. Способы компьютерного поиска информации: просмотр подобранной по теме информации, поиск файлов с помощью файловых менеджеров, использование средств поиска в электронных изданиях, использование специальных поисковых систем. Поисковые системы. Примеры программ для локального поиска и поисковые системы в Интернете. Поисковые запросы. Уточнение запросов на поиск информации. Сохранение результатов поиска. Поиск изображений. Сохранение найденных изображений.

Учащиеся **познакомятся:**

* с примерами ситуаций, в которых требуется умение искать информацию;
* с тем, как составлять запрос на поиск информации по ключевым словам;
* с расширением и сужением поиска информации.

Учащиеся будут **уметь:**

* искать, находить и сохранять тексты, найденные в поисковых системах ;
* искать, находить и сохранять изображения, найденные в поисковых системах.

При выполнении проектных заданий школьники будут учиться искать, находить нужную им информацию и использовать ее, например, при создании печатных или электронных публикаций.

**II. Общеобразовательный компонент**

**Главная цель** данного компонента курса информатики и ИКТ в начальной школе – 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.

**Основная задача** – формирование умений проведения анализа действительности для построения информационных моделей и их изображения с помощью какого-либо системно-информационного языка.

**Цели изучения общеобразовательных 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 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»);

1. 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;
2. 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.).

Говоря об общеобразовательной ценности курса информатики, мы полагаем, что умение любого человека выделить в своей предметной области систему понятий, представить их в виде совокупности атрибутов и действий, описать алгоритмы действий и схемы логического вывода поможет не только автоматизации его действий (все, что формализовано, может быть компьютеризовано), но и послужит самому человеку для повышения ясности мышления в своей предметной области.

**Организация учебно-воспитательного процесса и состав учебно-методического материала**

Обучение проводится по учебно-методическому комплекту «Информатика в играх и задачах». Учебно-методический материал разработан для обучения с 1-го по 4-й класс. Для каждого класса используется учебник (в 2 частях), методическое пособие для учителя с подробным поурочным планированием, материал для проведения 4 контрольных работ (по 2 варианта). Кроме того, издан набор плакатов и разрезного дидактического материала.

В материалах для первого и второго класса проводится подготовка к предстоящим в третьем и четвертом классе занятиям, развивается логическое и алгоритмическое мышление детей. В методическом пособии описаны занимательные и игровые формы обучения. Как правило, различные темы и формы подачи учебного материала активно чередуются в течение одного урока.

В третьем и четвертом классе обучение логическим основам информатики проводится по нескольким направлениям, за каждым из которых закреплена учебная четверть. Таким образом изучение материала происходит «по спирали» − ученики каждую четверть продолжают изучение темы этой же четверти прошлого года. Кроме того, задачи по каждой из тем могут быть включены в любые уроки в любой четверти в качестве разминки. Занятия проходят один раз в неделю. Каждая учебная четверть заканчивается контрольной работой.

*1 четверть –**алгоритмы;*

*2 четверть – объекты;*

*3 четверть - логические рассуждения;*

*4 четверть -**применение моделей для решения задач.*

Начинать преподавание можно с первого или второго класса. Это зависит от возможностей школы. В то же время апробация показала, что дети, начавшие изучение курса с первого класса, с большим удовольствием воспринимают эти уроки, начинают лучше успевать по другим предметам и легче осваивают материал курса на следующем году обучения.

**Структура общеобразовательного компонента информатики**

В материале выделяются следующие рубрики:

* 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 рубрик изучается на протяжении всего курса концентрически, так что объем соответствующих понятий возрастает от класса к классу.

При последующем 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; усваивать базисный аппарат формальной логики (операции «и», «или», «не», «если-то»), вырабатывать навыки использования этого аппарата для описания модели рассуждений.

**Содержание программы**

**1-й класс (30 ч)**

**План действий и его описание (10 ч)**

Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление ли­нейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.

**Отличительные признаки и составные части предметов (10 ч)**

Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.

**Логические рассуждения (10 ч)**

Истинность и ложность высказывания. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Построение отрицания простых высказываний.

В результате обучения учащиеся будут **уметь:**

– находить лишний предмет в группе однородных;

– давать название группе однородных предметов;

– находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, число элементов и т.д.);

– находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака;

– называть последовательность простых знакомых действий;

– находить пропущенное действие в знакомой последовательности;

– отличать заведомо ложные фразы;

– называть противоположные по смыслу слова.

**2-й класс (34 ч)**

**План действий и его описание (11 ч)**

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 (11 ч)**

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(12 ч)**

Истинность и ложность высказывания. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Вложенные множества. Построение отрицания высказываний.

В результате обучения учащиеся будут **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 разным признакам – находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;

– приводить примеры последовательности действий в быту, сказках;

– точно выполнять действия под диктовку учителя;

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

**3-й класс (34 ч)**

**Алгоритмы (9 ч)**

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

**Группы (классы) объектов (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 (10 ч)**

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 (7 ч)**

Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности.

В результате обучения учащиеся будут **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 (34 ч)**

**Алгоритмы (9 ч)**

Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз, до выполнения заданного условия, для перечисленных параметров).

**Объекты (8 ч)**

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 (10 ч)**

Связь операций над множествами и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданные критерии. Правила вывода «если – то». Цепочки правил вывода. Простейшие «и – или» графы.

**Применение моделей (схем) для решения задач (7 ч)**

Приемы фантазирования (прием «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приемов фантазирования к материалам разделов 1 – 3 (к алгоритмам, объектам и др.)

В результате обучения учащиеся будут **уметь:**

– 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; в каждой клетке 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».

*Приложение 1*

**ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ уроков**

**информатики и ИКТ в 1 – 4-м классах**

**I. Общеобразовательный компонент**

**(бескомпьютерный)**

**1-й класс**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Тема урока |
| 1 | Признаки предметов |
| 2 | Описание предметов |
| 3 | Состав предметов |
| 4 | Действия предметов |
| 5 | Симметрия |
| 6 | Координатная сетка |
| 7 | Симметрия |
| 8 | Признаки предметов |
| 9 | Повторение |
| 10 | Действия предметов |
| 11 | Обратные действия |
| 12 | Последовательность событий |
| 13 | Алгоритм |
| 14 | Ветвление |
| 15 | Алгоритм |
| 16 | Ветвление |
| 17 | Повторение |
| 18 | Множество. Элементы множеств. |
| 19 | Способы задания множеств |
| 20 | Сравнение множеств. Равенство множеств.  Сравнение множеств по числу элементов. Пустое |
| 21 | Отображение множеств |
| 22 | Кодирование |
| 23 | Вложенность (включение) множеств |
| 24 | Пересечение множеств |
| 25 | Объединение множеств |
| 26 | Множества |
| 27 | Пересечение и объединение множеств |
| 28 | Повторение |
| 29 | Понятия «истина» и «ложь» |
| 30 | Отрицание |
| 31 | Логические операции «И», «ИЛИ» |
| 32 | Графы, деревья |
| 33 | Комбинаторика |
| 34 | Комбинаторика |
| 35 | Графы, деревья |
| 36 | Повторение |

**2-й класс**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Тема урока |
| 1 | Признаки предметов |
| 2 | Описание предметов |
| 3 | Состав предметов |
| 4 | Действия предметов |
| 5 | Симметрия |
| 6 | Координатная сетка |
| 7 | Симметрия |
| 8 | Признаки предметов |
| 9 | Повторение |
| 10 | Действия предметов |
| 11 | Обратные действия |
| 12 | Последовательность событий |
| 13 | Алгоритм |
| 14 | Ветвление |
| 15 | Алгоритм |
| 16 | Ветвление |
| 17 | Повторение |
| 18 | Множество. Элементы множеств. |
| 19 | Способы задания множеств |
| 20 | Сравнение множеств. Равенство множеств.  Сравнение множеств по числу элементов. Пустое множество. |
| 21 | Отображение множеств |
| 22 | Кодирование |
| 23 | Вложенность (включение) множеств |
| 24 | Пересечение множеств |
| 25 | Объединение множеств |
| 26 | Кодирование |
| 27 | Объединение множеств |
| 28 | Повторение |
| 29 | Понятия «истина» и «ложь» |
| 30 | Отрицание |
| 31 | Логические операции «И», «ИЛИ» |
| 32 | Графы, деревья |
| 33 | Комбинаторика |
| 34 | Комбинаторика |
| 35 | Логические операции |
| 36 | Повторение |

**3-й класс**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Тема урока |
| 1 | Алгоритм (Делай – раз, делай – два) |
| 2 | Схема алгоритма (Стрелки вместо номеров) |
| 3 | Ветвление в алгоритме (Стрелка «ДА» или стрелка «НЕТ») |
| 4 | Цикл в алгоритме (Повтори еще раз) |
| 5 | Алгоритмы с ветвлениями и циклами |
| 6 | Алгоритм |
| 7 | Ветвления и циклы |
| 8 | Повторение |
| 9 | Повторение |
| 10 | Состав и действия объектов (Из чего состоит? Что умеет?) |
| 11 | Группа объектов. Общее название. (Что такое? Кто такой?) |
| 12 | Общие свойства объектов группы (Что у любого есть? Что любой умеет?)  Особенные свойства объектов группы (Что еще есть? Что еще умеют?) |
| 13 | Единичное имя объекта (Имя для всех и имя для каждого) |
| 14 | Общие свойства объектов |
| 15 | Единичное имя объектов |
| 16 | Повторение |
| 17 | Повторение |
| 18 | Множество. Число элементов множества. (Остров для множеств)  Подмножество (На острове страна, в стране город) |
| 19 | Элементы, не принадлежащие множеству. Пересечение множеств.  (Слова «НЕ», «И», «ИЛИ» на карте множеств) |
| 20 | Пересечение и объединение множеств.  (Слова «НЕ», «И», «ИЛИ» на карте множеств) |
| 21 | Истинность высказывания. Отрицание |
| 22 | Истинность высказываний со словом «НЕ». («ДА» или «НЕТ») |
| 23 | Истинность высказываний со словами «И», «ИЛИ» |
| 24 | Граф. Вершины и ребра. (Какие точки соединить?)  Граф с направленными ребрами. (Когда помогут стрелки?) |
| 25 | Граф. Вершины и ребра. |
| 26 | Граф с направленными ребрами |
| 27 | Повторение |
| 28 | Повторение |
| 29 | Аналогия. (На что похоже?) |
| 30 | Закономерность. (По какому правилу?) |
| 31 | Аналогичная закономерность. (Такое же или похожее правило)  Выигрышная стратегия. (Кто выигрывает?) |

**4-й класс**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Тема урока |
| 1 | Ветвление в построчной записи алгоритма  («Команда "ЕСЛИ–ТО"», «Команда "ЕСЛИ–ТО–ИНАЧЕ"») |
| 2 | Ветвление в построчной записи алгоритма  («Команда "ЕСЛИ–ТО"», «Команда "ЕСЛИ–ТО–ИНАЧЕ"») |
| 3 | Цикл в построчной записи алгоритма («Команда "Повторяй"») |
| 4 | Алгоритм с параметрами («Слова-актеры») |
| 5 | Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма. («Выполняй и записывай») |
| 6 | Алгоритм с параметрами |
| 7 | Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма  («Выполняй и записывай») |
| 8 | Повторение |
| 9 | Повторение |
| 10 | Описание общих свойств и отличительных признаков группы объектов  («Что такое? Кто такой?») |
| 11 | Схема состава объекта. Адрес составной части («В доме – дверь, в двери - замок») |
| 12 | Массив объектов на схеме состава  («Веток много, ствол один», «Чем помогут номера?») |
| 13 | Признаки и действия составных частей объекта  («Сам с вершок, голова с горшок») |
| 14 | Массив объектов на схеме состава |
| 15 | Признаки и действия составных частей объекта |
| 16 | Повторение |
| 17 | Повторение |
| 18 | Множество. Подмножество. Пересечение множеств  («Расселяем множества») |
| 19 | Истинность высказываний со словами «НЕ», «И», «ИЛИ»  (Слова «НЕ», «И», «ИЛИ») |
| 20 | Описание отношений между объектами с помощью графов(«Строим графы») |
| 21 | Пути в графах («Путешествуем по графу») |
| 22 | Высказывания и подграфы («Разбираем граф на части») |
| 23 | Правило «ЕСЛИ–ТО» |
| 24 | Схема рассуждений («Делаем выводы») |
| 25 | Высказывания и подграфы |
| 26 | Правило «ЕСЛИ–ТО» |
| 27 | Повторение |
| 28 | Повторение |
| 29 | Составные части объектов. Объекты с необычным составом («Чьи колеса?») |
| 30 | Действия объектов. Объекты с необычным составом и действиями  («Что стучит и что щекочет?») |
| 31 | Признаки объектов. Объекты с необычными признаками и действиями  («Чей дом вкуснее?») |
| 32 | Объекты, выполняющие обратные действия  Алгоритм обратного действия («Все наоборот») |
| 33 | Объекты, выполняющие обратные действия |
| 34 | Алгоритм обратного действия |
| 35 | Повторение |
| 36 | Повторение |

**II. Технологический компонент**

**(бескомпьютеный)**

**3-4-й классы Модуль**

**«Знакомство с компьютером» (4 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Примечание |
| 1-2 | ВВЕДЕНИЕ. Материальные и информационные технологии |  |
| 3-4 | Компьютеры вокруг нас. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Основ­ные устройства компьютера  Компьютерные программы. Операционная система Работа с программами Калькулятор и Блокнот. Оценка результатов по теме «Знакомство с компьютером» |  |

**Модуль «Создание рисунков» (5 часов)**

на примере использования программы TuxPaint

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Примечание |
| 1-2 | Компьютерная графика. Графические редакторы. Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта. Основные операции при рисовании. Инструменты. Отмена | Работа над собственным проектом |
| 3-4 | Действия, Текст, Штамп, Магия Редактирование рисунка |
| 5-6 | Штампы. Текст на рисунке. Создание рисунка с фоном. Печать рисунка Работа над проектом «Мой рисунок на компьютере» (начало работы). Обсуждение и просмотр эскизов. Фон и передний план. Создание рисунка Работа над проектом «Мой рисунок на компьютере» (продолжение работы). Редактирование рисунка, добавление объектов, печать рисунка |

**Модуль «Создание мультфильмов и живых картинок» (9 часов)\***

на примере использования программы «Конструктор мультфильмов

"Мульти-Пульти"»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Примечание |
| 1  2  3  4 5  6 7  8  9 | Компьютерные мультфильмы. Примеры мультфильмов.  Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта.  Программа «Мульти-Пульти». Меню. Понятие фона, предмета, актера, звука, музыки, речи, титров. Загрузка и просмотр мультфильмов Программа «Мульти-Пульти».  Окна программы. Порядок действий при создании простого мультфильма.  Ресурсы программы: коллекция фонов, предметов, актеров. Действия актера.  Смена действия актера Компьютерная анимация.  Одновременные действия двух и более актеров. Сюжет. Создание мультфильма. Работа с титрами (операции с текстом). Сохране­ние мультфильма. Проблемы и их решение. Редактирование (создание) мультфильма-тренажера. Операции с актерами и предметами. Операции с фильмом. Удаление кадров. Операции со звуком Редактирование мультфильма-тренажера. Операции с фоном. Операции с музыкой. Запись речи. Сохране­ние и просмотр фильма как видеофильма (в формате avi)  Работа над собственным мультфильмом (начало). Сюжет. Сценарий. Фон. Предметы. Актеры Работа над собственным мультфильмом (продолжение). Анимация актеров, предметов, фона. Редакти­рование мультфильма.  Работа над собственным мультфильмом (окончание). Работа с музыкой, звуками, титрами. Озвучивание мультфильма.  Фестиваль мультфильмов. Просмотр м/ф и выбор лауреатов | Работа над собствен­ным проектом |
|  |

**Модуль «Создание проектов домов и дизайн помещений» (8 часов)**

на примере использования программы «Дизайнер интерьеров FloorPlan3D»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1-2  3 | Архитектура. Компьютерное проектирование. Об­суждение заданий в ситуациях. Выбор проекта. План и объемная модель. Программа «FloorPlan3D». Главное меню. Просмотр готовых проектов  Программа «FloorPlan3D». Из чего состоит дом и что в нем? Эскиз дома. Порядок действий при создании проекта дома. Окна программы. Меню окна. Создаем стены, окна, двери и крышу. Режим Модель. Сохранение проекта  Загрузка проекта. Работа с проектом. Добавление предметов интерьера. Коллекция ресурсов: стены, двери, крыши, окна. Бытовая техника. Мебель. Электрооборудование. Сохранение тренировочного проекта |  |

\* Для того чтобы не разрывать изучение данного модуля каникулами, его изучение может проходить в третьей четверти.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 4  5  6-7  8\* | Редактирование проекта. Удаление объектов. Операции с проектом.  Объемное изображение (модель). Камера и работа с ней. Осмотр изнутри и снаружи  Создание собственного проекта (начало). Эскиз. План. Второй этаж и лестницы. Текстура материала. Сохранение файла  Создание собственного проекта (продолжение). Работа с конструкцией дома и интерьером Создание собственного проекта (окончание). Работа с интерьером. Редактирование проекта Представление созданных проектов. Обсуждение. Голосование и выбор лучших проектов по категориям | Работа над собствен­ным проектом |

**Модуль «Создание компьютерных игр» (6 часов)**

на примере использования программы «Конструктор игр "Незнайка на Луне"»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1 | Компьютерные игры. Виды игр. Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта. Правила игры. Логические игры. Играем в логические игры |  |
| 2 | Конструктор игр. Меню. Режимы работы программы: конструирование (создание) игры и прохождение игры. Окна программы. Пример готовой игры. Команды и клавиши управления в игре. Загрузка готовой игры |  |
| 3 | Ресурсы программы: коллекции уровней, препятствий, противников, ловушек и бонусов. Пример создания простой игры. Операции в режиме конструирования игры. Операции с предметами. Сохранение игры |  |
| 4 | Создание игр-тренажеров и трудных игр. Создание игры-тренажера. Редактирование игры. Прохождение чужой игры |  |
| 5 | Создание трудной игры или игры для соревнований по выбранной или самостоятельно придуманной ситуации. Редактирование и сохранение игры. Анализ игры. Установка громкости звука и музыки. Перенос файла-игры на другой компьютер | Работа над собственным проектом |
| 6 | Проведение соревнования игроков, используя созданные трудные игры и игры для соревнований |  |

**Модуль «Файлы и папки (каталоги)» (2 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1 2 | Техника безопасности и правила поведения в компь­ютерном классе. Файлы и папки. Операции над файлами и папками |  |

**Модуль «Создание текстов» (9 часов)**

на примере использования программ Блокнот, WordPad, MS Word или подобных ей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1 | Компьютерное письмо. Применение компьютера для создания текстовых документов различных видов. Демонстрация примеров. Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта |  |
| 2 | Компьютерные программы для создания текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Клавиатура. Правила компьютерного письма |  |
| 3 | Работа с программами Блокнот и WordPad. Меню. Опе­рации при создании текстов. Набор текста. Ввод заглав­ных букв. Ввод букв латинского и русского алфавита |  |
| 4 | Операции при создании текстов. Создание, сохранение и открытие текстовых документов |  |
| 5 | Работа с программой MS Word. Меню. Панели инструментов (стандартная, форматирование). Ввод простейшего текста. Сохранение файла |  |
| 6 | Редактирование текста. Удаление, копирование, вставка, перенос |  |
| 7 | Форматирование (оформление) текста. Шрифт и его параметры. Организация текста |  |
| 8\* | MS Word. Работа над собственными проектами (начало работы) | Работа над собствен-  ным проектом |
| 9 | MS Word. Работа над собственными проектами (про-  должение работы). Печать текстовых документов |

При изучении данного модуля во второй четверти последний урок может быть перенесен на начало третьей четверти.\*

**Модуль «Создание печатных публикаций» (6 часов)**

На примере использования программ MS Word или подобных ей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1 | Понятие печатных публикаций. Примеры публикаций. Программы для создания публикаций. Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта |  |
| 2 | Иллюстрации в публикациях. Рисунки. Фотографии |  |
| 3 | Схемы в публикациях |  |
| 4 | Таблицы в публикациях |  |
| 5 | Работа над собственными проектами (начало работы). Обсуждение и просмотр планов | Работа над собственным проектом |
| 6 | Работа над собственными проектами (продолжение работы). Редактирование текста, добавление объектов, печать публикации |

**Модуль «Создание электронных публикаций» (9 часов)**

на примере использования программ MS PowerPoint или подобных ей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1 | Понятие электронных публикаций. Примеры электронных публикаций. Программы для создания электронных публикаций. Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта |  |
| 2 | Программа MS Power Point. Понятие презентации. Понятие слайда. Окно программы. Меню. Создание слайда. Заголовок. Фон. Текст. Рисунок. Сохранение презентации |  |
| 3 | Последовательность действий при создания электронной презентации. Схема презентации. Гиперссылки. Создание учебной презентации с использованием готового материала. Смена слайдов. Сохранение учебной презентации |  |
| 4 | Анимация на слайде. Вставка музыки и звука в электронную публикацию |  |
| 5 | Вставка анимации и видео в электронную публикацию. Анализ материалов для творческой работы |  |
| 6 | Создание собственного проекта (начало). Создание | Работа над собствен- |
|  | слайдов. Сохранение файла | ным проектом |
| 7 | Создание собственного проекта (продолжение). | Работа над собствен- |
|  | Вставка рисунков, видео, анимации | ным проектом |
| 8 | Создание собственного проекта (окончание). Смена | Работа над собствен- |
|  | слайдов. Редактирование презентации | ным проектом |
| 9 | Представление созданных проектов. Обсуждение со­держания и дизайна |  |

**Модуль «Поиск информации» (7 часов)\***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Примечание |
| 1 | Источники информации для компьютерного поиска. Способы компьютерного поиска информации. Обсуждение заданий в ситуациях. Выбор проекта |  |
| 2 | Поиск информации на жестком диске и компакт-дисках |  |
| 3 | Поиск информации в энциклопедиях и словарях |  |
| 4 | Интернет. Поисковые системы. Поисковые запросы. Уточнение запросов. Сохранение результатов поиска |  |
| 5 | Поиск изображений и их сохранение. Выбор заданий в ситуациях. Разработка схемы сохранения информации |  |
| 6 | Поиск информации для выбранного задания. Анализ | Работа над собствен- |
|  | информации. Сохранение информации | ным проектом |
| 7 | Представление результатов поиска. Пример исполь- | Работа над собствен- |
|  | зования результатов поиска | ным проектом |

\* Этот модуль можно изучать до создания электронных публикаций, так как умения поиска информации могут оказаться необходимыми при создании презентаций по предметам.