

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(Минобразования России)**

**113833, Москва, М-230, ГСП, ул. Люсиновская, 51**

**Телефон: 237-97-63; Факс: 924-69-89**

**Телетайп: 114027 КОНОИД**

**17.12.2001 -№ 9S7/13-13**

# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО

**ПО ВОПРОСАМ ОБУЧЕНИЯ**

**ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**В связи** с экспериментом по совершенствованию струк­туры и содержания общего образования, и начальной шко­лы в том числе, следует отметить основные характеристи­ки предмета информатики в начальном обучении **как но­вой** составляющей грамоты младших школьников.

**1. Информатика** **в начальной** школе представлена с 2002/03 учебного года как отдельный предмет, обладаю­щий собственной методикой **изучения, имеющий** свою структуру и содержание, неразрывно связанные с мини­мумом содержания предмета информатика, и информа­ционные технологии основной **школы.** Обучение инфор­матике во 2-4-х классах рекомендуется проводить учите­лям начальной школы.

**2. *Цели обучения информатике в начальной школе:*** формирование первоначальных представлений о свойствах информации, способах работы с ней, в частности с исполь­зованием компьютера.

***Задачи обучения информатике в начальной школе.***

*-* познакомить школьников с основными свойствами информации, научить приемам организации информации и планирования деятельности, в частности учебной, при **решении** поставленных **задач;**

- дать первоначальные представления о компьютере и современных информационных **и коммуникационных** тех­нологиях;

- дать **представления о современном** информационном обществе, информационной безопасности личности и го­сударства.

**3. Линии обучения** информатике в начальной школе соответствуют линиям основной школы, но реализуются на пропедевтическом уровне.

## Примерное содержание курса информатики в начальном обучении

## *Основы понятия информатики*

Информация и ее свойства: смысл, описание, оценка. Роль человека в преобразовании и создании новой инфор­мации. Обработка, передача, хранение информации с по­мощью технических устройств. Виды информации: текст, **число,** изображение, звук. Способы организации инфор­мации: таблицы, схемы, каталоги и др. Организация дея­тельности человека по преобразованию информации. По­нятие об алгоритме. Свойства алгоритма. Исполнитель алгоритма. Команды. Предписания. Примеры алгоритмов.

***Первоначальные представления о компьютере, ин­формационных и коммуникационных технологиях.***

Компьютер как исполнитель алгоритма. Основные уст­ройства компьютера. Организация информации в компью­тере. Основные команды, понимаемые компьютером. Пре­образование числовой, текстовой, графической и звуковой информации с помощью компьютера. Хранение информа­ции с помощью компьютера. Передача информации с по­мощью компьютера. Компьютерные сети. Использование сетей для получения информации.

***Информация в жизни общества и человека***

Понятие об информационной деятельности человека. Организация обществен незначимой информации. Нрав­ственно-этические нормы работы с информацией. Поня­тие об информационной безопасности личности и госу­дарства.

**4. Предмет информатика** реализует межпредметные **свя­зи, то есть при его** изучении целесообразно *практические задания* по информатике наполнять различным предметным содержанием. Примерные темы для интеграции предметов в рамках практических заданий по информатике предложе­ны авторами комплектов, например, таких, как А.В. Горя-чев (со **всеми** предметами начального обучения, см. Прило­жение), А.Л. Семенов (проекты) и др.

**Для начальной школы рекомендуется использовать учебники-тетради и рабочие тетради по информатике:**

• по курсу информатики автора А.В. Горячева - учеб­ники-тетради № 1-4. Во 2-м классе используется учебник-тетрадь №2. Учебник-тетрадь № 1 может использоваться по желанию учителя в 1 -м классе на дополнительных за­нятиях.

• по курсу информатики автора А.Л. Семенова - новый комплект рабочих тетрадей для 2-4-го классов.

**5. Практическая составляющая содержания** предмета информатика формируется из задач по информатике с пред­метным содержанием (бескомпьютерная составляющая обучения) и компьютерных практических заданий. В свя­зи с этим требуется обеспечить доступ к средствам информационных технологий всех участников педагогического процесса в соответствии с уровнем оснащения школы.

**6. Формы организации обучения** информатике в начальной школе. Обучение информатике и информационным технологиям можно реализовать несколькими вариантами силами учителей начальной школы.

**1-й вариант.** Бескомпьютерное изучение информати­ки в рамках одного урока в интеграции с предметами.

Совместное обучение информатике с такими предме­тами, как математика, риторика, рисование, труд, музыка, окружающий мир, в бескомпьютерном варианте обучения возможно реализовать по схеме: один урок информатики и использование практических заданий в содержании дру-гих предметных уроков. Обучение проводит учитель на­чальных классов без деления класса на группы. Рекомен­дуется в расписании устанавливать урок информатики вслед или перед уроками, рекомендованными для интег­рации авторами пособий (см, Приложение).

**2-й вариант.** Организация компьютерной поддержки предмета информатика в рамках одного урока без деле­ния на группы.

В этом случае необходимо учитывать наличие компью­теров в начальной школе (например, компьютер учителя или 3—7 компьютеров в классе), электронных средств обу­чения и готовность учителей начальной школы к исполь­зованию компьютерной поддержки на уроках информатики. При обучении информатике с компьютерной поддерж­кой также возможно использовать интегрированный под­ход по схеме первого с использованием 15-минутного ком­пьютерного практикума. В этом случае практические за­нятия возможно провести несколько раз: на уроке инфор­матики с одной группой учащихся, на уроке по изучению других предметов - с другими группами с привлечением компьютерных программ из перечня электронных средств обучения, рекомендованных для начального обучения.

Компьютерный практикум может быть индивидуаль­ным (один ученик за одним компьютером) и демонстраци­онным. При этом компьютер учителя в классе может быть использован как "электронная" доска.

**3-й вариант.** Урок информатики с делением на группы в кабинете информатики школы в рамках одного урока.

При выборе школой формы обучения информатике с компьютерной поддержкой с использованием компьютер­ного кабинета школы (12 мест) рекомендуется привлекать к проведению урока информатики (1 час) учителя информа­тики школы для совместного параллельного проведения за­нятий двумя учителями: учителем начальной школы и учи­телем информатики блоками по 15 минут. Теоретическая часть для первой группы и компьютерная часть урока для второй группы соответственно, и наоборот.

При компьютерной поддержке обучения информатике необходимо соблюдать требования к оборудованию каби­нета вычислительной техникой (см. журнал "Информати­ка и образование" № 4, 5, 7, 10 - "Педагогико-эргономи-ческие условия безопасного и эффективного использова­ния средств вычислительной техники, информатизации и коммуникации в сфере общего среднего образования", И.В. Роберт и др., ИИО РАО), санитарные нормы организации труда детей за компьютером (см. СанПиН 2.2.2.542-96). Работу за компьютером следует заканчивать профилактическими упражнениями для зрения (1 мин) и осанки (1-2 мин).

**7. Примерный тематический перечень** электронных средств учебного назначения.

Рекомендуется компьютерную поддержку осуществлять электронными средствами учебного назначения сообразно планированию курса.

* Компьютерные азбуки и буквари для ознакомления работы с текстом.
* Клавиатурные тренажёры с ненавязчивой скоростью работы.
* Компьютерные раскраски и геометрические конструкторы.
* Компьютерные лабиринты для управления объектом.
* Компьютерные мозаики.
* Логические игры на компьютере.
* Компьютерные энциклопедии, путешествия.
* Компьютерные топологические схемы (района, метро).
* Компьютерные учебники с иллюстрациями и заданиями (по технике безопасности, правилами движения), удовлетворяющие возможности использования фрагментами по 5 минут с дальнейшим обслуживанием.
* Компьютерные вычислительные игровые и алгоритмические среды.
* Компьютерные синтезаторы звука.
* Игры-кроссворды и азбуки на компьютере на иностранных языках.
* Компьютерные среды управления исполнителем.

**Тематическое планирование учебного материала по программе «Информатика»**

автора А.Л. Семёнова (2-й класс)

**(1 час информатика и 1 час факультативное занятие)**

Распределение часов, особенно на разделы: информационные технологии и социальная информатика, носит приблизительный характер, так как их количество зависит от уровня оснащения школы средствами ИКТ и степени интегрированности учебного процесса. На проектную деятельность могут быть использованы как часы информатики, так и часы других предметов. Информационные технологии изучаются в рамках проектной и другой учебной деятельности на различных предметах начальной школы. При выделении на курс информатики одного часа в неделю в кабинете информационных технологий необходимо проводить уроки, сочетая компьютерные занятия информационными технологиями с занятиями теоретической информатикой так, чтобы время работы с компьютером не превышало санитарные нормы.

**2-й класс**

Теоретическая информатика (34 часа)

1. **Правила игры.** Правила работы с тетрадью и учебником, правила решения задач и пр. – 1час.
2. **Объекты курса:** фигурки (геометрические объекты), бусины, буквы и цифры, области картинки. Свойства объектов – цвет, форма. Одинаковость объектов – 2 часа.

**3. Цепочки** (последовательности) - работа с цепочками бусин, цепочками букв и цепочками цифр, порядок объек­тов в последовательности. Одинаковые цепочки - 3 часа,

**4. Построение объекта** по заданным свойствам. Дост­раивание разных объектов до одинаковых. Выделение объекта по свойствам или образцу. Выделение пары объек­тов по заданным свойствам. Выделение труппы объектов, каждый из которых обладает заданным свойством, поня­тия все, каждый - 4 часа.

**5. Утверждения**, истинность, ложность, неопределен­ность утверждений в данной ситуации. Построение объек­та, для которого заданные утверждения имеют заданные значения - истина или ложь. Выделение подмножества объектов, удовлетворяющих одновременно двум свойствам. Начала классификации. Подсчет областей картинки (нача­ла топологий) - 4 часа.

**6. Алфавитная цепочка**, алфавитный порядок. Имена и значения. Частичный порядок - 4 часа.

**7. Мешок объектов** (мультимножество). Одинаковость мешков. Мешок бусин цепочки. Таблица мешка - 4 часа.

**8. Индуктивные построения** цепочек - восстановление/ построение цепочки по индуктивному описанию - 4 часа.

**9. Буквы и знаки** в русском тексте - прописные и строч­ные буквы, знаки препинания. Алфавитный порядок слов. Поиск заданного слова в словаре - 3 часа.

**10. Исполнитель**, система команд исполнителя, линей­ные программы - 5 часов.

Информационные технологии (30 часов)

**1. Обращение с компьютером**. Техника безопасности, гигиена - 1 час.

**2. Навыки именования файлов**, поиска, открытия. Орга­низация рабочего пространства (компьютерный стол и обычная парта). Запуск приложений. Простейшие опера­ции с информационными объектами - 6 часов.

**3. Опыт создания информационных объектов** (рису­нок, текст, звук, простейшая гиперструктура). Опыт фик­сации (записи) информационных объектов, конструиро­вания информационных (виртуальных и материальных) объектов - 8 часов.

**4. Простейшие операции** с информационными объек­тами. Опыт создания информационных объектов (рисунок, текст, звук). Опыт фиксации (записи) информационных объектов, конструирования информационных (виртуаль­ных и материальных) объектов - 10 часов.

**5. Слепой клавиатурный ввод** (от 10 до 15 часов в слу­чае интеграции с уроками русского языка).

Информационная культура (4 часа)

Материал изучается в рамках интеграции с другими предметами.

**1. Информационные технологии** в окружающем мире (телефон, справочники).

**2. Словари.**

1. **Формирование начальных навыков** использования в своих написанных и произнесенных текстах мыслей других людей. Ссылки при цитировании.

Межпредметные связи в проектах.

Список проектов и время на его реализацию может варьироваться в зависимости от технических возможно­стей школы. Рекомендуемое время на работу над каждым проектом 2-4 часа.

1. Проект "Мое имя".

2. Проект "Моя семья".

3. Проект "Мои друзья. Записная книжка".

4. Проект "Я сам".

5. Проект "Наша сказка".

6. Проект "Наш класс", "Наш микрорайон".

Тематическое планирование учебного материала по программе "Информатика в играх и задачах" автора А.В. Горячева (2-й класс)

**№ Тема урока**

1 Признаки предметов

2 Описания предметов

3 Состав предметов

4 Действия предметов

1. Симметрия
2. Координатная сетка

7 Контрольная работа

8 Разбор контрольной работы

9 Повторение

10 Действия предметов

11 Обратные действия

12 Последовательность событий

13 Алгоритм

14 Ветвление

15 Контрольная работа

16 Разбор контрольной работы

17 Повторение

18 Множества. Элементы множества

19 Способы задания множеств

20 Сравнение множеств

Равенство множеств

Сравнение множеств по числу элементов

21 Отображение множеств

22 Кодирование

23 Вложенность (включение) множеств

24 Пересечение множеств

25 Объединение множеств

26 Контрольная работа

27 Разбор контрольной работы

28 Повторение

29 Понятия "истина" и "ложь"

30 Отрицания

31 Логические операции "и" и "или"

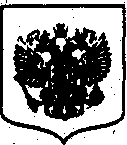
32 Графы, деревья

33 Комбинаторика

34 Контрольная работа

35 Разбор контрольной работы

36 Повторение



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(Минобразования России)**

**113833, Москва,М-230, ГСП, ул. Люсиновская, 51**

**Телефон: 237-97-63; Факс: 924-69-89**

**Телетайп: 114027 КОНОИД**

**28.03.02 № 199/3**

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРОВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В связи с экспериментом по совершенствованию струк­туры И содержания общего образования в начальной шко­ле со 2-го класса вводится предмет информатика. (См. пись­мо Министерства образования "Методическое письмо по вопросам обучения информатике в начальной школе" от 17 декабря 2001 года № 957/13-13.)

Организационно-педагогические рекомендации по использованию компьютеров на уроках информатики в начальной школе

Предлагается три подхода к использованию компьютер­ной поддержки при обучении информатике во 2-м классе.

**1. Для реализации фронтальной формы** обучения ин­форматике возможно организовать изучение данного пред­мета в рамках одного урока в интеграции с предметами на базе кабинета, оборудованного одним компьютером с CD ROM устройством.

Это школьный кабинет, оснащенный одним компью­тером с CD-ROM устройством, аудиосистемой (колонки) и дополнительно - медиапроектором с настенным экра­ном или телевизором с большим экраном, подключенным к компьютеру. Дополнительно данный компьютер может быть подключен в локальную сеть школы и иметь выход в Интернет.

Обучение информатике в этом случае проводится учи­телем начальной школы без деления класса на подгруппы. При этом один компьютер в кабинете может быть исполь­зован как "электронная доска", то есть использоваться в режиме "вызова" к нему учащихся для выполнения команд, предусмотренных учебной компьютерной программой. Для этого желательно подключение компьютера к проектору или телевизору с большим экраном для удобства фронталь­ной работы с классом. Целесообразно в расписании уста­навливать урок информатики вслед или перед уроками по предметам, рекомендованным для интеграции авторами учебных пособий под редакцией А.В. Горячева.

Учитель должен владеть элементарными навыками ра­боты с компьютером: уметь воспользоваться компакт-дис­ком с компьютерными программами учебного назначения, иметь представление о работе на компьютере с текстом, графикой, желательно знание работы с Интернетом и элек­тронной почтой.

При таком компьютерном сопровождении уроков инфор­матики требуется учитывать, что общее время работы уче­ника с компьютером не должно превышать 15 минут, то есть менее половины урока. Возможно использовать компьютер фрагментами по 2-3 минуты, распределяя время взаимодей­ствия детей с компьютерными программами в режиме фрон­тальной деятельности на протяжении всего урока.

Для компьютерной поддержки уроков можно использовать обучающие программы по русскому языку, литера­турному чтению, математике, окружающему миру, трудовому обучению, энциклопедии из области искусства, му­зыки, театра, правил дорожного движения, путешествий и пр. (Например, продукция фирм "Компьютер и детство", "Кирилл и Мефодий".)

**2. Для групповой формы** обучения информатике воз­можно организовать компьютерную поддержку урока ин­форматики в рамках одного урока без деления на группы в информационном центре школы.

Информационный центр школы представляет собой кабинет, снабженный 3-7 компьютерами, подключенными в локальную сеть, возможно с выходом в Интернет. Такой кабинет является современным аналогом читального зала компьютеризированной библиотеки и может быть обору­дован именно в читальном зале школы. В информацион­ном центре необходимо предусмотреть и традиционные рабочие места учащихся - столы, стеллажи для раздаточ­ных настольных пособии.

В информационном центре школы можно организовать обучение информатике с помощью метода проектов. Для этого класс делится на бригады по 3-4 человека, для кото­рых предусматривается рабочая зона: 2 парты, V компью­тер, настольные пособия и раздаточные материалы (кон­структоры, в том числе "Лего", цветная бумага, альбомы, развивающие игры и пр.). Работа за компьютером в бри­гаде регулируется учителем: один учащийся выполняет свою работу на компьютере в течение 5-7 минут, другие учащиеся бригады в это время работают над настольной частью проекта. Таким образом, бригада осуществляет компьютерную деятельность в течение всего урока в рам­ках 20-30 минут в зависимости от проектного задания, ре­комендованного в учебном пособии автора А.Л. Семенова.

Учителю требуется владение компьютером в рамках заданий, предложенных автором учебного пособия: напри­мер, навыки работы в среде ПервоЛого, в клавиатурном тренажере, а также работы с комплектом программ "Ком­пьютер и детство", "Никита", "Малыш" и др.

Один раз в четверть необходимо проводить с учащи­мися беседу (инструктаж) по правилам поведения в ком­пьютерном классе.

### Примерные правила поведения учащихся в компьютерном классе

1. Входить и выходить из класса можно только с разре­шения учителя.

2. Требуется занимать только то рабочее место, кото­рое закреплено учителем за обучающимся, бригадой в це­лом.

3. Включать или выключать компьютер и подключен­ные к нему устройства учащимся не разрешается.

4. Подключение к работе компакт-дисков учебного на­значения осуществляется учителем или лаборантом.

Учителю необходимо придерживаться рекомендаций по организации учебной деятельности учащихся на занятиях по информатике.

1. В целях экономии времени материалы, размещенные в Интернете, могут быть приготовлены учителем или ме­тодистом по информатизации обучения школы заранее и использоваться на уроке уже как материалы, размещенные на диске.

2. Урок необходимо начинать с организационной ми­нутки, напоминая детям правила поведения в кабинете.

3. Оборудование компьютерного рабочего места долж­но соответствовать санитарным нормам и правилам. Ниже приведены рекомендации гигиенистов по организации ра­бочего места ученика.

4. Расстановка компьютерных столов должна произво­диться таким образом, чтобы все токоведущие части устройств и разъемы были обращены к стене помещения.

5. Для профилактики травматизма детей электропровод­ка должна быть оборудована специальными коробами, ро­зетки должны располагаться за вертикальной стенкой ком­пьютерного стола.

6. Кабинет должен быть оборудован устройством от­ключения электропитания.

7. Оставлять детей в компьютерном классе без учителя категорически воспрещается.

8. Уроки в компьютерном кабинете рекомендуется про­водить совместно с лаборантом.

**3. Для реализации индивидуальной формы** организации обучения информатике с делением класса на две группы в кабинете информатики школы в рамках одного урока.

При выборе школой формы обучения информатике с использованием компьютерного кабинета (10-12 мест уча­щихся и рабочее место учителя) рекомендуется привлекать к проведению урока информатики (1 час) учителя началь­ной школы и учителя информатики блоками по 15 минут. Бескомпьютерная часть урока информатики проводится учителем начальной школы в классе сначала для 1-й груп­пы в течение 15 минут, а затем для 2-й 'группы. Компью­терная часть урока проводится учителем информатики сна­чала для 2-й группы в течение 15 минут, а затем соответ­ственно для 1-й группы.

Занятия информатикой с использованием компьютер­ного кабинета у младших школьников возможно проводить по расписанию любым уроком (1-4-м уроками).

При использовании школьного кабинета информатики учащиеся должны пройти инструктаж по правилам поведения в кабинете информатики, утвержденный директором школы. Инструктаж проводит ответственный за кабинет информатики. Компьютерный школьный кабинет обычно оборудуется по такой схеме: одно рабочее место учителя и 10-12 ученических рабочих мест, а также может использоваться один сервер для поддержки локальной школьной сети. До­полнительное оборудование: один принтер, выход в Интернет, локальная сеть, сканер, медиапроектор.

### Гигиенические требования к использованию персональных компьютеров (ПК) в начальной школе

В соответствии с требованиями современного санитарного законодательства (СанПиН 2.2.2.542-96 "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы") для занятий детей допустимо использовать лишь такую компьютерную технику, которая Iимеет санитарно-эпидемиологическое заключение о ее безопасности для здоровья детей. Санитарно-эпидемио- логическое заключение должна иметь не только вновь приобретенная техника, но и та, которая находится в эксплуатации. Помещение, где эксплуатируются компьютеры, должно иметь искусственное и естественное освещение. Для размещения компьютерных классов следует выбирать та­ кие помещения, которые ориентированы на север и северо-восток и оборудованы регулируемыми устройствами ; типа жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др. Разме­щать компьютерные классы в цокольных и подвальных помещениях недопустимо.

Для отделки интерьера помещений с компьютерами рекомендуется применять полимерные материалы, на ко­торые имеются гигиенические заключения, подтверждающие их безопасность для здоровья детей.

Поверхность пола должна быть удобной для очистки и влажной уборки, обладать антистатическим покрытием.

Площадь на одно рабочее место с компьютером долж­на быть не менее 6 кв. м.

Очень важно гигиенически грамотно разместить рабо­чие места в компьютерном классе. Компьютер лучше рас­положить так, чтобы свет на экран падал слева. Несмотря на то что экран светится, занятия должны проходить не в темном, а в хорошо освещенном помещении.

Каждое рабочее место в компьютерном классе создает своеобразное электромагнитное поле с радиусом 1,5 м и более. Причем излучение идет не только от экрана, но и от задней и боковых стенок монитора. Оптимальное распо­ложение оборудования должно исключать влияние излу­чения от компьютера на учащихся, работающих за други­ми компьютерами. Для этого расстановка рабочих столов должна обеспечить расстояние между боковыми поверх­ностями монитора не менее 1,2 м.

При использовании одного кабинета информатики для учащихся разного возраста наиболее трудно решается проблема подбора мебели в соответствии с ростом млад­ших школьников. В этом случае рабочие места целесооб­разно оснащать подставками для ног. Размер учебной мебели (стол и стул) должен соответствовать росту ре­бенка. Убедиться в этом можно следующим образом: ноги и спина (а еще лучше и предплечья) имеют опору, а линия взора приходится примерно на центр монитора или Немного выше.

Освещенность поверхности стола или клавиатуры должна быть не менее 300 лк, а экрана - не более 200 лк.

Для уменьшения зрительного напряжения важно следить затем, чтобы изображение на экране компьютера было четким и контрастным. Необходимо также исключить воз­можность засветки экрана, поскольку это снижает контра­стность и яркость изображения.

При работе с текстовой информацией предпочтение следует отдавать позитивному контрасту: темные знаки на светлом фоне.

Расстояние от глаз до экрана компьютера должно быть не менее 50 см. Одновременно за компьютером должен за­ниматься один ребенок, так как для сидящего сбоку усло­вия рассматривания изображения на экране резко ухудша­ются.

Оптимальные параметры микроклимата в дисплейных классах следующие; температура - 19-21 °С, относитель­ная влажность - 55-62%.

Перед началом и после каждого академического часа учебных занятий компьютерные классы должны быть про­ветрены, что обеспечит улучшение качественного состава воздуха. Влажную уборку в компьютерных классах следу­ет проводить ежедневно.

Приобщение детей к компьютеру следует начинать с обучения правилам безопасного пользования, которые дол­жны соблюдаться не только в школе, но и дома.

Для профилактики зрительного и общего утомления на уроках необходимо соблюдать следующие рекомендации.

• Оптимальная продолжительность **непрерывных** заня­тий с компьютером для учащихся 2-4-х классов должна быть не более 15 минут.

• С целью профилактики зрительного утомления детей после работы на персональных компьютерах рекоменду­ется проводить комплекс упражнений для глаз, которые выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана, при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движе­ний глаз. Для большей привлекательности их можно про­водить в игровой, форме.

### Примерный комплекс упражнений для глаз

1. Закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1 -б. Повторить 4-5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафик­сировать взгляд на счет 1-4, затем посмотреть вдаль пря­мо на счет 1-6. Аналогичным образом проводятся упраж­нения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повто­рить 3-4 раза.

4. Перевести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1-6; за­тем налево вверх - направо вниз и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

Проведение гимнастики для глаз не исключает прове­дение физкультминутки. Регулярное проведение упражне­ний для глаз и физкультминуток эффективно снижает зри­тельное и статическое напряжение.

**Занятия в кружках** с использованием ПК следует орга­низовывать не раньше чем через 1 час после окончания учебных занятий в школе. Это время следует отводить для отдыха и приема пищи.

Для учащихся начальной школы занятия в кружках с использованием компьютерной техники должны прово­диться не чаще двух раз в неделю. Продолжительность одного занятия - не более 60 минут. После 10-15 минут непрерывных занятий за ПК необходимо сделать перерыв для проведения физкультминутки и гимнастики для глаз.

Несомненно, что утомление во многом зависит от харак­тера компьютерных занятий. Наиболее утомительны для детей компьютерные игры, рассчитанные главным образом на быстроту реакции. Поэтому не следует отводить для про­ведения такого рода игр время всего занятия. Продолжитель­ное сидение за компьютером может привести к перенапря­жению нервной системы, нарушению сна, ухудшению са­мочувствия, утомлению глаз. Поэтому для учащихся этого возраста допускается проведение компьютерных игр толь­ко в конце занятия длительностью не более 10 минут.

**Матрица межпредметных связей для практических заданий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Информатика | Русский язык | Чтение | Математика | Окружающий мир |
| **План действий и его описание**  Последовательность действий Последовательность состояний Выполнение последователь­ности действий  Составление линейных пла­нов действий. Поиск ошибок в последовательности действий | Последовательность дей­ствий при:  1) разборе предложений;  2) разборе слов  Установление связи слов в предложении  Проверка безударных глас­ных в корне | Последовательность дей­ствий при разборе и осмысле­нии произведений  Развитие сюжетов в произ­ведениях (сказках, рассказах)  Последовательность поста­новки вопросов к тексту | Последовательность дей­ствий при решении задач и вы­числении выражений | Последовательность дей­ствий при выполнении опытов  Последовательность дей­ствий в быту  Последовательность дей­ствий в школьной жизни  Последовательность проис­ходящего в природе |
| **Отличительные признаки**  предметов  Узнавание предметов по за­данным признакам  Сравнение двух или более предметов по набору признаков  Разбиение предметов на группы в соответствии с задан­ными признаками | Признаки:  • слов (звуко - буквенный ана­лиз, разбиение по слогам);  • частей речи (род, число...), и т. д.  • частей предложения (ана­лиз предложения) | Названия признаков в харак­теристиках персонажей  Характеристики персонажей через значения признаков  Сравнение персонажей и разбиение их на группы в соот­ветствии со значениями их при­знаков | Характеристики чисел (крат­ность, число знаков)  Характеристики фигур (фор­ма, размер)  Составные части задачи | Сравнение по признакам предметов в природе, обществе, технике  Классификация предметов и явлений в соответствии со зна­чением признаков в природе, обществе, технике |
| **Логика высказываний**  Высказывания  Истинность и ложность выс­казываний  Логические операции и кру­ги Эйлера. Логические рассуж­дения и выводы. Построение от­рицаний для простых высказы­ваний | Высказывания, относящиеся к словам, частям речи, членам предложения, предложениям.  Правила русского языка по схеме "если... то..." | Вопросы к тексту с ответа­ми "да" и "нет". Ложные и ис­тинные высказывания к прочи­танным текстам. Рассуждения о прочитанном | Построение истинных выс­казываний в процессе решения задач  Логические рассуждения в процессе решения задач | Высказывания, относящиеся к предметам в природе, обще­стве, технике  Логические рассуждения о процессах в природе, обществе, технике. Выводы из наблюдений |

**2-й класс**

#### Компьютерная поддержка некоторых курсов изучения информатики

#### в начальной школе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название курса, автор | Программное обеспечение |
| 1 | «Информатика в младших классах. Машина Поста», И.Б. Мылова | Программа POST (автор – В.Л. Духнякова) |
| 2 | «Азы информатики» и «Роботландия.RU», А.А. Дуванов | Компьютерная гипертекстовая интерактивная среда «Азы информатики», программно-методический комплекс «Роботландия.RU»www.botik.ru/~robot/ru/index.htm |
| 3 | «Информатика для начальной школы», «Клавиатор» и «ПервоЛого», А.Л. Семёнов и др. | Тренажёр машинописи и орфографии «Клавиатор», интегрированная творческая среда «ПервоЛого», «ПервоЛого 2.0»  www.int-edu.ru/logo/products.html |
| 4 | Начальный курс информатики, Н.В. Макарова и «ЛогоМиры» | Интерактивная творческая среда «ЛогоМиры». |

**Перечень компьютерных развивающих игр**

**от наиболее известных разработчиков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Разработчик | Программный продукт |
| 1 | Ассоциация«Компьютер и детство» | Живая математика (формирование начальных математических представлений прямой и обратный порядковый счёт и т.д.)  * **Русский язык в картинках** (представление букв, игры со словами и их значениями, основы грамоты, чтение) * **Конструирование** (развитие абстрактного мышления и фантазии) * **Мир природы** (расширяют кругозор в области растительного и животного мира) * **Вместе и отдельно** (классификация предметов по нескольким признакам) * **Ориентация в пространстве** (развитие пространственных представлений) * **Режиссёрские игры** (создание собственных сюжетных «мультиков») * **Комбинаторика** (развитие логического мышления, наблюдательности, памяти, внимания) * **Закономерности движения** (знакомство с понятиями скорость, время, вес) * **Диагностика** (оценка уровня развития у детей памяти и видов внимания) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Разработчик | Программный продукт |
| 2 | **Фирма «НИКИТА»**  www.nikita.ru | * **Малыш 1, 2, 3** и т.д. (простейшие задачи на логическое мышление) * **Вундеркинд +** (26 развивающих игр) * **День рождения-2** (знакомство с правилами арифметики, название предметов на русском и английском языках) * **Волшебный сон** (обучение грамоте и логическому мышлению) |
| 3 | **Компания «Бука»**  www.buka.ru | * **Волшебный сундук** (мозаика, раскраски помогают расширить кругозор и пополнить словарный запас) * **Незнайкина грамота** (12 развивающих игр) * **Пятачок в волшебном лесу** (вопросы о жизни растений и насекомых) * **Планета чисел** (учит детей распознавать цвета и фигуры, сопоставлять размеры, выполнять простые логические задачи и считать) * **Приключения на планете чисел** (правила арифметики) * **Пятачок в Затерянном мире** (загадки и головоломки) * **Дракончик Гоша спасает черепах** (операции с числами до 100, распознавание букв, составление стихотворений, быстрое чтение простых слов) |
| 4 | **Компания «New Media Generation» (NMG)**  www.nmg.ru | * **Башня знаний-1** (13 занимательных уроков по грамматике, астрономии, арифметике, музыке, правилам дорожного движения) * **Башня знаний-2** (6 уроков по физике, биологии, геометрии, естествознанию, расширение английского словарного запаса) * **Арт-Студия** (нотная грамота и музыкальный слух) * **Весёлая Азбука** (алфавит, чтение, логическое мышление) * **Детская мастерская** (множество заготовок для создания пригласительных билетов, визиток, дверных табличек и т.п., арифметические игры и загадки) * **Доктор Дидиус на Земле** (знакомство с 80 странами мира) * **Макс и Мари ходят по магазинам** (12 красочных бытовых сцен для освоения русского, английского и немецкого языков) * **Макс и приведения из замка** (знакомство с нотами, счёт до 12, навыки понимания на слух и чтения на иностранных языках – английском и немецком) * **Макс и секретная формула** (способность сосредотачиваться, счёт до 10, навыки понимания на слух и чтения на иностранных языках – английском и немецком) * **Музыкальный класс** (теоретические понятия из области музыки, описание музыкальных инструментов, музыкальные стили, прослушивание музыки) * **Новости Матушки-Гусыни** (12 оригинальных мультипликационных сюжетов, головоломки и раскраски) |

#### ОБУЧЕНИЕ ГРАМОТЕ

#### II КЛАСС (1 — 4) И I КЛАСС (1 — 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по обучению грамоте | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Азбука-раскраска (буквар­ный период) | Простое меню. Выбор объек­та с помощью указателя мыши | «ABC» («Ники­та») |
| 2 | Знакомство с буквами | Выделение смысловых частей экранного изображения | «Буквария» («Роботландия») |
| 3 | Определение количества слогов в слове (буквар­ный период, когда изуче­ны гласные первого ряда) | Операции со словами (выде­ление и перенос слов) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 1) |
| 4 | Определение количества слогов в слове (конец бук­варного периода и далее) | Операции со словами (выде­ление и перенос слов) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 2) |
| 5 | Составление слов (конец букварного периода и да­лее) | Меню как механизм конечно­го выбора. Управление программой | «Волшебные картинки» (за­дание 1) |
| 6 | Запись слов под диктовку | Угадывание алгоритма «чер­ного ящика» | «Буквоед» (за­дание 5) |
| 7 | Преобразование слов (ко­нец букварного периода и далее | Ввод и редактирование текста (вставка и удаление символов) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 3) |
| 8 | Упражнение на чтение слов (послебукварный период) | Операции со словами (выделение и удаление) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 4) |
| 9 | Родовые и видовые поня­тия (послебукварный пе­риод) | Операции со словами (выде­ление и перенос) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 5) |

**РУССКИЙ ЯЗЫК**

II КЛАСС (1 — 4) И I КЛАСС (1—3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по русскому языку | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Алфавит | Управление программой. Угадывание алгоритма «чер­ного ящика» | «Буквоед» (задания 15, 16, 17) |
| 2 | Правописание парных звонких и глухих соглас­ных в корне слова | Управление программой. Классификация объектов | «Клеточка» (за­дание 1) |
| 3 | Правописание безудар­ных гласных в корне слова | Управление программой. Классификация объектов | «Клеточка» (за дание 2) |
| 4 | Предложение. Работа с деформированным тек­стом | Управление программой. Закономерности последова­тельностей | «Волшебные картинки» (за­дание 2) |
| 5 | Текст. Работа с деформи­рованным текстом | Ввод и редактирование тек­ста (строчные и прописные буквы, знаки препинания) | «Волшебные картинки» (за­дание 3) |
| 6 | Диктанты по всем темам русского языка | Текстовый ре­дактор (дик­танты) |
| 7 | Работа со словами из сло­варя | Управление программой. Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (за­дание 5) |

III КЛАСС (1 — 4) И II КЛАСС (1 — 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по русскому языку | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Правописание удвоенных согласных | Управление программой. Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (за­дание 9) |
| 2 | Правописание парных звонких и глухих соглас­ных в корне слова | Управление программой. Классификация объектов | «Клеточка» (за­дание 3) |
| 3 | Правописание безударных гласных в корне слова | «Клеточка» (за­дание 4) |
| 4 | Правописание удвоенных согласных. Правописа­ние непроизносимых со­гласных  j i \* | Управление программой. Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (за­дание 5) |
| 5 | Работу с трудными сло­вами | «Буквоед» (за­дание 6) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по русскому языку | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 6 | Алфавит | Управление программой. Угадывание алгоритма «чер­ного ящика» | «Буквоед» (за­дания 15, 16, 17) |
| 7 | Предложение. Работа с деформированным тек­стом | Операции со словами (выделение и перенос) | «Волшебные картинки» (за­дание 2) |
| 8 | Текст. Работа с деформи­рованным текстом | Операции с фрагментами тек­ста (выделение и перенос) | «Волшебные картинки» (за­дание 3) |
| 9 | Родовые и видовые поня­тия | Операции со словами (выде­ление и перенос) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 5) |
| 10 | Преобразование слов | Ввод и редактирование текста (вставка и удаление символов) | Текстовый ре­дактор (зада­ние 3) |
| 11 | Диктанты по всем темам русского языка | Ввод и редактирование текста (строчные и прописные буквы, знаки препинания) | Текстовый ре­дактор (дик­танты) |

IV КЛАСС (1 — 4) И III КЛАСС (1 — 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по русскому языку | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Алфавит | Управление программой. Угадывание алгоритма «чер­ного ящика» | «Буквоед» (за­дания 15, 16, 17) |
| 2 | Правописание удвоенных согласных. Правописание непроизносимых соглас­ных | «Буквоед» (за­дание 5) |
| 3 | Работа с трудными слова­ми | «Буквоед» (за­дание 6) |
| 4 | Склонение имен сущест­вительных | Управление программой. Классификация объектов | «Клеточка» (за­дание 5) |
| 5 | Лицо глагола | Управление программой. Классификация объектов | «Клеточка» (за­дание 6) |
| 6 | Время глагола | «Клеточка» (за­дание 7) |
| 7 | Сложные слова | Операции со словами (выде­ление и перенос | Текстовый ре­дактор (зада­ние 6) |
| 8 | Диктанты по всем темам русского языка | Ввод и редактирование тек­ста (строчные и прописные буквы, знаки препинания) | Текстовый ре­дактор (дик­танты) |

**МАТЕМАТИКА**

I, II КЛАСС (1 — 4) И I КЛАСС (1—3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по математике | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Счет предметов | Знакомство с цифровой клавиатурой | «Малыш 1» («Никита») |
| 2 | Цифры 1-10. Соотнесение количест­ва и цифры | Последовательность чи­сел и отношения между ними. Меню как механизм ко­нечного выбора | «Amy's 123» (DEVA-SOFT); «Волшебные картинки» («Роботландия») |
| 3 | Счет и знакомство с чи­слами первого десятка | Управление программой | «Радуга» (лаборатория компьютерного обуче­ния Калининградского педагогического уни­верситета); «Волшебные картинки»; игра «Вставь недоста­ющие числа» |
| 4 | Соотнесение числа и цифры | «Малыш 1»; задание 1; игры «Располагай блош­ки по узенькой дорожке», «Вставь недостающие числа» |
| 5 | Количественное сравне­нием чисел. Сравнение групп предметов | Управление программой | «Никита»; задание 2; |
| 6 | Состав числа в преде­лах 10 | Задания 3 — 9; игры «Кто правильно сочтет — в ворота прой­дет»; «Лото», «Поставь знак», «Отгадай число»; упражнение «Не зевать!» |
| 7 | Сравнение числа в пре­делах 10 | Последовательность чи­сел и отношения между ними | «Малыш 1» |
| 8 | Четные и нечетные числа | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задания 22, 23) задание 9 |
| 9 | Сложение и вычитание в пределах 1 0 | Управление программой | «Малыш 3»; «Радуга»: «Калькулятор»; игра «Круговые при­меры» |
| 10 | Счет в пределах 20 | Последовательность чи­сел и отношения между ними | «Cifra» («ЛогоРайтер»); «Веселые картинки»: «Домино»; «Радуга»: «Догадайся  и продолжи» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по математике | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 11 | Нумерация чисел в пре­делах 20. Следующее число | Управление программой | «Cifra»; «Радуга»: «Догадайся и продолжи»; игры «Найди соседей», «Считай дальше», «За­крой нуль», «Кто верней и быстрей» |
| 12 | Сравнение чисел в пре­делах 20 | Последовательность чи­сел и отношения между ними | Задание 10 |
| 13 | Нумерация чисел | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задание 18) |
| 14 | Обратный счет в преде­лах 20 | Последовательность чи­сел и отношения между ними.  Меню как механизм ко­нечного выбора | «Волшебные картинки» |
| 15 | Последовательность чи­сел в пределах 25 (на время) | «Никита»; «Радуга»: «Догадайся и продолжи» |
| 16 | Соотнесение количест­ва и цифры. Следующее число в пределах 100 | «Animals» («ЛогоРай-тер»); «Никита» |
| 17 | Следующее число. Порядок следования чисел | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задание 1) |
| 18 | Сложение и вычитание в пределах 100 | Управление программой | «Animals» |

II КЛАСС (1 — 4) И I КЛАСС (1 — 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по математике | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Нумерация чисел в пре­делах 20. Вычитание в пределах 1 0 | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задания 20, 21) |
| 2 | Сложение в пределах 20 | «Буквоед» (задание 19) |
| 3 | Сложение и вычитание в пределах 20 с перехо­дом через десяток | Управление программой | Игры «Круговые при­меры», «Примеры раз­ные — ответ один», «Занимательные квад­раты»; упражнение «Сравни выражения, не вычис­ляя их» |
| 4 | Нумерация чисел в пре­делах 100. Вычитание в пределах 10 | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задания 20, 21) «Радуга»: «Догадайся и продолжи» |
| 5 | Сложение и вычитание в пределах 100 | Управление программой | «Радуга»: «Калькуля­тор» |

III КЛАСС (1 — 4) И II КЛАСС (1—3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по математике | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Нумерация чисел в пре­делах 100. Сложение и вычитание | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задания 20, 21) |
| 2 | Четные и нечетные чи­сла | «Буквоед» (задания 22,  23) |
| 3 | Нумерация чисел в пре­делах 1000 | «Буквоед» (задание 1 9); «Радуга»: «Догадайся и продолжи» |
| 4 | Нумерация многознач­ных чисел | «Буквоед» (задание 1 8) |
| 5 | Табличные и внетаблич-ные случаи умножения на 2 | «Буквоед» (задание 1 0) |
| 6 | Табличные и внетаблич-ные случаи умножения на 4 | «Буквоед» (задание 7) |
| 7 | Умножение и деление однозначных чисел | Управление программой | Игры «Не зевать!», «Кру­говые примеры», «Кто верней и быстрей?» |
| 8 | Сложение, вычитание, умножение и деление | Задание 11 |

IV КЛАСС (1 — 4) И III КЛАСС (1—3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по математике | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 1 | Нумерация многознач­ных чисел | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задания 18, 19,20,21) |
| 2 | Следующее число. Поря­док следования много­значных чисел | «Буквоед» (задание 1) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по математике | Темы по информатике | Программное обеспечение |
| 3 | Четные и нечетные числа | Угадывание алгоритма «черного ящика» | «Буквоед» (задания 22, 23) |
| 4 | Деление на 2 | «Буквоед» (задание 12) |
| 5 | Деление на 3. Признаки делимости на 3 | «Буквоед» (задание 11) |
| 6 | Умножение чисел на 4 | «Буквоед» (задание 8) |
| 7 | Признаки делимости на 3 и на 9 | «Буквоед» (задание 1 9) |

А. Л. Семенов, Т. А. Рудченко, О. В. Щеглова

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА «ИНФОРМАТИКА 1—3»

Предлагаемая учебная программа предназначена для начальной школы и состоит из двух частей — учебного курса «Информатика 1—3. Математические основы мышления и коммуникации» и проектных уроков. Авторы программы осуществляют постоянную методическую поддержку — проводят регулярные консультации и семинары для учителей и методистов.

*Учебный курс «Информатика 1—3. Математические основы мышления и коммуникации»*

Курс «Информатика 1—3. Математические основы мышления и коммуникации» предлагается для преподавания в начальной школе по любой методике (в том числе Эльконина—Давыдова и Занкова по программам 1—3 и 1—4). Курс рекомендован Экспертным советом Московского комитета образования в качестве основного учебного пособия для начальной школы для использования в рамках образовательных областей «Математика и информатика», «Технология», «Языки и литература».

В комплект для одного класса входят тетради для ученика, проектные тетради и учебник, а также методическое пособие — книга для учителя. Курс рассчитан на 32—35 часов учебных занятий в течение учебного года при условии 1 часа в неделю или в течение одного полугодия, если на занятия будет отведено 2 часа в неделю.

Курс является развитием известной серии учебных пособий для начальной школы Института новых технологий образования — «Начала образования. Математика и язык», — которая начиная с 1993 г. используется в школах Москвы и ряда регионов России.

###### Математические основы информатики

Важные фрагменты математических основ информатики, относящиеся к базовым знаниям, могут осваиваться учащимися в наглядной графической и даже телесной форме. Этот процесс достаточно легко вписывается в формат обучения в начальной школе.

Информатические разделы математики в начальной школе тесно связаны с другими начальными разделами математики, поддерживают их изучение. Перемеще­ние центра тяжести математического образования в сторону объектов и задач инфор­матики является сегодня объективной тенденцией развития как математики, так и запросов к ней со стороны человеческой практики.

Изучение математических основ информатики во многом способствует форми­рованию у ребенка мыслительных навыков высокого порядка и развитию его комму­никативных способностей.

Многие разделы математических основ информатики могут быть естественно связаны с осваиваемыми в начальной школе информационными технологиями (например, в ходе выполнения интегративных проектов по различным учебным дисциплинам).

Нам представляется перспективным и такой способ построения обучения в начальной школе, при котором предметы «Информатика», «Технология» и «Окру­жающий мир» объединяются в одну образовательную область (ее можно было бы также назвать «Окружающий мир»). В этом случае возможно планирование учебной деятельности, строящееся вокруг отдельных проектов, таких, как «Мое имя», «Моя семья» и т. п.

Научное содержание курса

Представленный курс не опирается на работу на компьютере. Научное содержа­ние курса основано на теоретической информатике и закладывает основы *информа­ционной культуры и информатического мышления.* Важность теоретической информа­тики как науки выходит за рамки изучения компьютеров. Как известно, наиболее значительные ее результаты, относящиеся к математике мышления и коммуникации, были получены в конце XIX — первой половине XX в., т. е. до появления компью­теров и их вхождения в нашу жизнь. К информационной культуре относится умение пользоваться источниками информации — справочниками, словарями, энциклопе­диями, расписанием поездов и программой телевизионных передач. К ней же можно отнести и умение вести телефонный разговор, и умение смотреть (и не смотреть) телевизор, и умение записать свой адрес и вести записную книжку. В нашем курсе учащиеся осваивают ряд фундаментальных понятий, лежащих в основе информаци­онной культуры, не обязательно связанных с компьютером.

Основные разделы и понятия курса

Структуры данных; базовые операции над ними и отношения на них

***Атомарные объекты — символы различных алфавитов:***

• одинаковость,

• свойства (цвет, форма);

***Цепочки:***

• одинаковость,

• порядковая нумерация, следование,

• соединение (для двух цепочек и цепочки цепочек),

• алфавитный порядок,

• ссыпание цепочки (в мешок);

***Мешки (мультимножества):***

• одинаковость,

• сумма, объединение, пересечение,

• числовые мешки, сумма, произведение элементов мешка;

***Таблицы:***

• таблица мешка,

• таблица произведения двух цепочек;

***Точки с целочисленными координатами на плоскости:***

• абсолютное и относительное перемещение;

***Деревья, включая упорядоченные и помеченные;***

***Графы.***

***Процессы***

* Построение объекта по описанию — системе условий;
* разбиение задачи на подзадачи;
* перебор возможностей, дерево перебора;
* выявление несуществования путем полного перебора;
* дерево игры, стратегия в игре;
* случайный выбор, вероятность;
* алгоритмическое выполнение базовых операций над основными объектами;
* сложность процесса;
* процессы сортировки;
* параллельные процессы;
* индуктивные построения объектов;
* диагональные конструкции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | Правила игры. Правила работы с тетрадью и учебником, правила решения задач и пр. | 1 |
| 2 | Объекты курса: фигурки (геометрические объекты), бусины, буквы и цифры, области картинки | 2 |
| 3 | Свойства бусин — цвет, форма | 1 |
| 4 | Одинаковость фигурок, одинаковость бусин, одинаковость букв и цифр | 2 |
| 5 | Цепочки (последовательности) — работа с цепочками бусин, цепочка­ми букв и цепочками цифр, порядковые числительные | 2 |
| 6 | Первая, вторая и т. п. бусины цепочки; последняя бусина; следующая бусина, предыдущая бусина; первая, вторая... с конца бусина в цепочке | 2 |
| 7 | Одинаковые цепочки | 1 |
| 8 | Построение объекта по заданным свойствам — операция *нарисуй* | 1 |
| 9 | Построение двух/трех/четырех одинаковых объектов из двух/трех/че­тырех разных | 1 |
| 10 | Выделение объекта по свойствам или образцу — операции *обведи* и *вырежи и наклей.* Работа с различными видами объектов — фигурками, бусинами, буквами различных алфавитов, геометрическими объектами | 2 |
| 11 | Выделение пары объектов по заданным свойствам — операция *соедини* | 1 |
| 12 | Выделение группы объектов, каждый из которых обладает заданным свойством; выполнение одной и той же операции над каждым объектом из данного набора — понятия *все, каждый* | 1 |
| 13 | Последовательное выполнение нескольких пунктов инструкции — операции *раскрась по инструкции, построй цепочку по инструкции* | 2 |
| 14 | Утверждения. Истинность, ложность утверждений, неопределенность их значения | 2 |
| 15 | Восстановление утверждения, истинного для данного объекта. Построение утверждения, истинного/ложного для данного объекта | 1 |
| 16 | Построение объекта, для которого заданные утверждения имеют заданные значения — истина или ложь | 1 |
| 17 | Выделение подмножества объектов, удовлетворяющих одновременно двум свойствам | 1 |
| 18 | Начала классификаций | 2 |
| 19 | Подсчет областей картинки (начала топологии) | 1 |
| 20 | Принадлежность объекта к конечному набору (конечной последовательности): «В цепочке есть буква А», «В цепочке нет слона» | 1 |
| 21 | Алфавитная цепочка, алфавитный порядок | 1 |

Тематическое планирование учебного материала и содержание обучения

***I класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 22 | Словарь, поиск слова в словаре (без понятия алфавитного порядка слов). Работа с небольшим словарем — восстановление пропущенных букв, поиск слова по заданным свойствам. | 3 |
| 23 | Имена и значения | 1 |
| 24 | Частичный порядок. Понятия *идет раньше, идет позже* для бусин в цепочке | 2 |
|  | Итого: | 35 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |

***II класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | Повторение материала I класса | 2 |
| 2 | Мешок объектов | 2 |
| 3 | Одинаковость мешков | 1 |
| 4 | Мешок бусин цепочки | 2 |
| 5 | Таблица мешка | 2 |
| 6 | Индуктивные построения цепочек — восстановление/построение цепочки по *индуктивно заданной* инструкции («Раскрась третью бусину  *после каждой* зеленой — желтым») | 3 |
| 7 | Буквы и знаки в русском тексте — прописные и строчные буквы, знаки препинания. Проектные уроки — работа с небольшими текстами на русском и иностранных языках, экспериментальное выявление множества знаков препинания и внутрисловных знаков (дефис, апостроф). Решение задач | 8 |
| 8 | Алфавитный порядок слов. Проектные уроки — поиск заданного слова в словаре, экспериментальное выявление правила упорядочивания слов в словаре (лексикографического порядка). Решение задач | 9 |
| 9 | Линейные программы в области работы с цепочками. | 2 |
| 10 | Операции перемещения на плоскости (исполнитель Робот). Линейные программы | 3 |
|  | Итого: | 34 |

***III класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Графы и гиперструктуры | 2 |
| 2 | Периодические цепочки. Дни недели. Месяцы года | 2 |
| 3 | Операции на цепочках — цепочки цепочек, слияние нескольких цепо­чек в одну и пр. | 5 |
| 4 | Алгоритм переноса слов в русскоязычных текстах | 5 |
| 5 | Сортировка слиянием. Проектные уроки — упорядочивание большого корпуса слов русского языка в лексикографическом порядке. Решение задач | 7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 6 | Скобочные структуры и деревья | 3 |
| 7 | Вычисление значения выражения | 2 |
| 8 | Синтаксис числительных | 1 |
| 9 | Порождение цепочек | 2 |
| 10 | Перебор вариантов по дереву | 2 |
| 11 | Карта; хождение по карте | 2 |
| 12 | Игры и выигрыш. Стратегия | 2 |
|  | Итого: | 35 |

Проектные уроки

Вторая часть предлагаемой программы — это проектные уроки. Они позволяют интегрировать теоретическую информатику и информационные технологии, привить учащимся навыки использования компьютера и другие информационно-технологи­ческие навыки. Мы предлагаем некоторый набор тем для проведения проектных уроков в I—III классах (описание проектных уроков вы найдете в последующих публикациях).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название проекта | Количество часов | | |
| I класс | II класс | III класс |
| Мое имя | 2 | 2 | 2 |
| Моя семья | 2 | 2 | 2 |
| Мои друзья | 2 | 2 | 2 |
| Я сам | 2 | 2 | 2 |
| Мой язык | 2 | 2 | 2 |
| Моя школа | 2 | 2 | 2 |
| Мой город | 2 | 2 | 2 |
| Итого: | 14 | 14 | 14 |

Навыки, приобретенные учащимися на проектных уроках, могут (и должны) широко использоваться ими при выполнении проектов по различным учебным дисциплинам, а также во внеурочной деятельности.

Учебно-методические пособия:

* Информатика. Учебник для 1 кл. Семенов А.Л., Рудченко Т.А., Щеглова О.В. - МУиК, 1997.
* Информатика. Тетради для учеников 1-4 кл. (1 кл.). Семенов А.Л., Рудченко Т.А., Щеглова О.В. - МУиК, 1997.
* Информатика. Учебник для 2 кл. Семенов А.Л., Рудченко Т.А., Щеглова О.В. - ИНТ, 1997.
* Информатика. Тетради для учеников 1-4 кл. (2 кл.). Семенов А.Л., Рудченко Т.А., Щеглова О.В. - ИНТ, 1997.
* ЛогоМиры: учебно-методическое пособие. / Под ред. Семенова А.Л. - ИНТ, 1997.
* ЛогоМозаика: сборник проектов. Яковлева Е.И. - ИНТ, 1997.

**Горячев А.В.**

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА «Информатика. 1-3, 1-4»**

Ориентирована на массовую общеобразовательную школу, предназначена для обучения в 1-3 классах трехлетней начальной школы и в 1-4 классах четырехлетней начальной школы в объеме 1 ч/нед в каждом классе. Может изучаться в любой школе: компьютеры для обучения по этой программе не требуются.

Нацелена на развитие устойчивых навыков решения задач с применением формальной логики, использованием алгоритмического, системного и объектно-ориентированного подходов; на ознакомление с общими приемами решения задач (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.), а также на расширение кругозора младших школьников, ознакомление их с графами, комбинаторными задачками, логическими играми с выигрышной стратегией и др.

Тематическое планирование учебного материала и содержание обучения

***I класс***

**I четверть**

Урок 1. ЦВЕТ ПРЕДМЕТОВ

Урок 2. ФОРМА ПРЕДМЕТОВ

Урок 3. РАЗМЕР ПРЕДМЕТОВ

Урок 4. НАЗВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ

Урок 5. ПРИЗНАКИ ПРЕДМЕТОВ

Урок 6. СОСТАВ ПРЕДМЕТОВ

Урок 7. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 8. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 9. ПОВТОРЕНИЕ

**II четверть**

Урок 1. ПОНЯТИЯ "РАВНО", "НЕ РАВНО"

Урок 2. ОТНОШЕНИЯ "БОЛЬШЕ" И "МЕНЬШЕ"

Урок 3. ПОНЯТИЯ "ВВЕРХ", "ВНИЗ", "ВПРАВО", "ВЛЕВО"

Урок 4. ДЕЙСТВИЯ ПРЕДМЕТОВ

Урок 5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СОБЫТИЙ

Урок 6. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

Урок 7. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 8. ПОВТОРЕНИЕ

**III четверть**

Урок 1. ЦИФРЫ

Урок 2. ВОЗРАСТАНИЕ, УБЫВАНИЕ

Урок 3. МНОЖЕСТВО И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ

Урок 4. СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ МНОЖЕСТВ

Урок 5. СРАВНЕНИЕ МНОЖЕСТВ

Урок 6. ОТОБРАЖЕНИЕ МНОЖЕСТВ

Урок 7. КОДИРОВАНИЕ

Урок 8. СИММЕТРИЯ ФИГУР

Урок 9. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 10. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 11. ПОВТОРЕНИЕ

**IV четверть**

Урок 1. ОТРИЦАНИЕ

Урок 2. ПОНЯТИЯ "ИСТИНА" И "ЛОЖЬ"

Урок 3. ПОНЯТИЕ "ДЕРЕВО"

Урок 4. ГРАФЫ

Урок 5. КОМБИНАТОРИКА

Урок 6. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 7. ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Урок 8. ПОВТОРЕНИЕ

***III класс***

**Часть 1. АЛГОРИТМЫ**

Урок 1. ВВЕДЕНИЕ

Урок 2. АЛГОРИТМЫ

Урок З. ВЫСКАЗЫВАНИЕ

Урок 4. ВЕТВЛЕНИЕ

Урок 5. ЦИКЛЫ

Урок 6. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 7. КОНТРОЛЬНА РАБОТА

Урок 8. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

**Часть 2. ОБЪЕКТЫ**

Урок 1. СОСТАВ И ДЕЙСТВИЯ

Урок 2. ОБЩЕЕ В НАЗВАНИИ ПРЕДМЕТОВ.

ОБЩЕЕ В СОСТАВЕ И ДЕЙСТВИЯХ

Урок З. ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ

Урок 4. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ

Урок 5. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 6. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 7. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 8. ПОВТОРЕНИЕ

**Часть 3. МНОЖЕСТВО**

Урок 1. МНОЖЕСТВА. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. ГРАФЫ

Урок 2. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. ОПИСАНИЕ ГРАФЫ

Урок З. ВЛОЖЕННОСТЬ МНОЖЕСТВ. ПУТИ В ГРАФАХ

Урок 4. СЛОВА-КВАНТОРЫ

Урок 5. ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ГРАФЫ

Урок6. ПОВТОРЕНИЕ

Урок7. ПОВТОРЕНИЕ

Урок 8. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 9. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 10. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 11. ПОВТОРЕНИЕ

**Часть 4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

Урок 1. АНАЛОГИЯ

Урок 2. ЗАКОНОМЕРНОСТЬ

Урок З. АНАЛОГИЧНАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ

Урок 4. ВЫИГРЫШНАЯ СТРАТЕГИЯ

Урок 5. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 6. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 7. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 8. ПОВТОРЕНИЕ

##### IV класс

##### Часть 1

Урок 1. ВЛОЖЕННОСТЬ АЛГОРИТМОВ

Урок 2. ВЕТВЛЕНИЕ

Урок 3. ЦИКЛ

Урок 4. ПАРАМЕТРЫ АЛГОРИТМА

Урок 5. ОБРАТНЫЙ АЛГОРИТМ

Урок 6. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 7. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 8. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 9. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ

##### Часть 2

Урок 1.АДРЕСАИ ПОИСК

Урок 2. СХЕМА СОСТАВА

Урок 3. ОБЩЕЕ НАЗВАНИЕ И ОТДЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

Урок 4. МАССИВЫ

Урок 5. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 6. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 7. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 8. ПОВТОРЕНИЕ

##### Часть 3

Урок 1. МНОЖЕСТВА. ЧИСЛО ЭЛЕМЕНТОВ В МНОЖЕСТВЕ

Урок 2. ГРАФЫ

Урок З.ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. СОВМЕЩЕНИЕ ГРАФОВ

Урок 4.ПРАВИЛО "ЕСЛИ-ТО". ЦЕПОЧКА УТВЕРЖДЕНИЙ

Урок 5. СЛОВА "И", "ИЛИ", "НЕ". ПУТИВГРАФАХ

Урок 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛОВ "И", "ИЛИ" В ПРАВИЛАХ "ЕСЛИ – ТО” Урок 7. СЛОВА "И", "ИЛИ", "НЕ". ГРАФЫ ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЙ

Урок 8. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 9. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 10. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Урок 11. ПОВТОРЕНИЕ

##### Часть 4

Урок 1. АЛГОРИТМЫ-ПЕРЕВЕРТЫШИ

Урок 2. ПРЕДМЕТЫ-ГИБРИДЫ

Урок 3. ГЛАВНОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРЕДМЕТОВ

Урок 4. НЕОБЫЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРИЗНАКОВ

Урок 5. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Урок 6. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Урок 7. РАБОТА НАД ОШИБКАМИ

Урок 8. ПОВТОРЕНИЕ

Учебники и учебные пособия:

* Информатика в играх и задачах. 1-4. Горячев А.В. - Экспресс, 1996.
* Информатика в играх и задачах. Тетрадь № 1, 2 (для 1 кл.). Горячев А.В. - Экспресс, 1996.
* Информатика в играх и задачах. Тетрадь № 3 (для 3 кл.). Горячев А.В. - Экспресс, 1996.
* Информатика в играх и задачах. Тетрадь № 4 (для 4 кл.). Горячев А.В. - Экспресс, 1996.

Методические пособия:

* Поурочные планы по курсу "Информатика в играх и задачах" для 1-2, 2-3, 3-4 кл. Горячев А.В. - Экспресс, 1996.

**Программное обеспечение с минимальными требованиями к компьютерной технике**

**Тема «Алгоритмизация»**

1. «Буквоед» (КУДИЦ, 1992-1996 гг.)
2. «Кенгурёнок», «Пылесосик» (КУДИЦ, 1992-1996 гг.)
3. «Исполнители» (КУДИЦ, 1193-1996 гг.)

**Тема «Знакомство с ЭВМ»**

1. «Знакомство с компьютером», «Компоненты компьютера» (КУДИЦ, 1992-1996 гг.)

**Тема «Музыкальные редакторы»**

1. «Музыкальная шкатулка» («НИКИТА», 1994-1995 гг.)
2. «Шарманщик» (КУДИЦ, 1993-1996 гг.)

**Интегрированные пакеты**

1. «Роботландия» (КУДИЦ, 1992-1996 гг.)
2. «Начала информатики» (РЦИСО, 1995 г.)

**Развивающие программы**

1. BRAIN (тренировка памяти) («НИКИТА», 1991-1995 гг.)
2. «Наш паровоз» (Train) («НИКИТА», 1991-1995 гг.)
3. «Гаврила» и «Вира» («НИКИТА», 1991-1995 гг.)
4. «Анатомия» и «Европа» («НИКИТА», 1991-1995 гг.)
5. «Кроссворды» («НИКИТА», 1991-1995 гг.)
6. «Изучаем часы» («НИКИТА», 1991-1995 гг.)

**Клавиатурные тренажёры**

1. Babytype (DOCA Company, 1993г.)
2. Typetutor (НЦПСО (AIST), 1991-1992 гг.)