Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – лицей № 18 г. Орла

Информатика и ИКТ

## Примерная рабочая программа по учебному предмету

24

КЛАССЫ

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Целью** изучения предмета «Информатика и ИКТ» в началь- ной школе является формирование первоначальных представ- лений об информации и ее свойствах, а также формирование навыков работы с информацией (как с применением компью- теров, так и без них).

#### Основные задачи учебного предмета:

* научить обучающихся искать, отбирать, организовывать и использовать информацию для решения стоящих перед ними задач;
* сформировать первоначальные навыки планирования це- ленаправленной учебной деятельности;
* дать первоначальные представления о компьютере и современных информационных технологиях и сформировать первичные навыки работы на компьютере;
* подготовить обучающихся к самостоятельному освоению новых компьютерных программ на основе понимания объект- ной структуры современного программного обеспечения;
* дать представление об этических нормах работы с ин- формацией, информационной безопасности личности и госу- дарства.

# ОБщАЯ хАРАКТЕРИСТИКА УчЕБНОгО ПРЕДМЕТА

**«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

Общая характеристика учебного предмета «Информатика и ИКТ» раскрывается через описание основных содержательных линий:

* Информационная картина мира.
* Компьютер — универсальная машина по обработке инфор- мации.
* Алгоритмы и исполнители.
* Объекты и их свойства.
* Этические нормы при работе с информацией и информаци- онная безопасность.

### Информационная картина мира

В информационном обществе центр тяжести образовательного процесса перемещается с заучивания фактов и теорий на форми- рование готовности и умения самостоятельно приобретать новые знания. Отсюда вытекает первая задача предмета «Информатика и ИКТ»: научить обучающихся поиску, отбору, организации и исполь- зованию информации для достижения стоящих перед ними целей. Эта задача решается на протяжении всего периода обучения ин- форматике в начальной школе в рамках всех разделов курса.

Обучение начинается с введения во 2 классе следующих поня- тий: информация, источники информации, поиск, передача, хра- нение и обработка информации.

Понятие «информация» рассматривается с точки зрения семан- тической теории информации, то есть с учетом ее содержания и смысла. Обращается внимание на полезность или бесполезность информации для человека с точки зрения решаемых им задач.

Информация понимается как сведения об окружающем мире, как сообщение о происходящих в нем процессах.

При изучении способов работы с информацией (сбор, хра- нение, передача, обработка, использование) основное внима- ние уделяется тем информационным процессам, в которых не- посредственное участие принимает человек. В этом контексте компьютер рассматривается как машина, обменивающаяся ин- формацией с человеком. Прежде всего, изучаются основные устройства компьютера. Называются устройства, которые при- нимают информацию (устройства ввода: клавиатура, мышь, ска- нер); обрабатывают ее (процессор); хранят (оперативная и внеш- няя память); передают человеку (устройства вывода: монитор, принтер).

В 3 классе информация рассматривается в контексте понятия

«объект». Совокупность свойств объекта понимается как статиче- ская информационная модель объекта, а алгоритмы изменения значения свойств — как динамическая информационная модель процесса.

В 3 и 4 классах обсуждаются различные способы организа- ции информации: список, таблица (3 класс); дерево, гипертекст (4 класс).

Параллельно с постепенным накоплением понятийного ап- парата обучающиеся выполняют практические задания, свя- занные:

* со сбором информации путем наблюдения, с фиксацией собранной информации и организацией ее различными спо- собами;
* с поиском информации в учебниках, энциклопедиях, справочниках и отбором информации, необходимой для реше- ния поставленной задачи;
* с обработкой информации по формальным правилам и эв- ристически.

Практические задания выполняются как с использованием компьютера, так и без него. Содержательно эти задания связа- ны с различными предметами школьного курса и с жизненным опытом учащихся.

В 3 и 4 классах большое внимание уделяется заданиям по сбору информации путем непосредственного наблюдения за природными объектами и явлениями, в процессе общения с окружающими людьми (опросы, интервью, беседы). Перво- степенное значение уделяется сбору информации в семье, в классе, на пришкольном участке. Собранная информация фиксируется письменно и организуется в виде списков, таблиц, деревьев с помощью компьютера или без него.

Поиск и отбор информации на начальных этапах обучения (2 класс) базируется в первую очередь на сюжетных рисунках, коротких литературных рассказах, схемах, помещенных непо- средственно в учебнике информатики и ИКТ. При наличии обо- рудования с этой же целью можно использовать компьютерные программы, которые являются частью учебно-методического комплекта. В 3 и 4 классах с этой целью используются также учебники по другим предметам, детские энциклопедии, сло- вари, справочники. При наличии оборудования могут быть ис- пользованы мультимедийные энциклопедии и гипертекстовые документы.

Обработка информации по формальным правилам рассма- тривается в основном в рамках раздела «Алгоритмы и испол- нители». В процессе выполнения алгоритмов (созданных для

формальных исполнителей) у обучающихся формируются учеб- ные действия по использованию информации, содержащейся в разработанном другими людьми плане. Составляя такие ал- горитмы, обучающиеся учатся самостоятельно формулировать цели и составлять план достижения этих целей на основе ин- формации о начальном и конечном состоянии исполнителя.

### Компьютер — универсальная машина по обработке информации

Повсеместное использование компьютерных технологий в трудовой деятельности ставит перед школой задачу форми- рования практических навыков использования различных ком- пьютерных технологий. В связи с этим перед курсом информа- тики в начальной школе ставится задача дать первоначальные представления о компьютере и современных информационных технологиях, а также сформировать первичные навыки работы на компьютере. Эта задача решается в разделе «Компьютер — универсальная машина для обработки информации». Весь ма- териал разбит на два подраздела: фундаментальные знания о компьютере и практическая работа на компьютере.

Материал, вошедший в подраздел «Фундаментальные зна- ния о компьютере», изучается как при наличии необходимого оборудования, так и при его отсутствии. Материал подразде- ла «Практическая работа на компьютере» изучается только при наличии необходимого компьютерного оборудования.

К фундаментальным знаниям о компьютере относятся:

* представление о компьютере как универсальной машине для обработки информации;
* название и назначение основных устройств компьютера;
* представление о двоичном кодировании информации;
* представление о программном управлении компьютером;
* представление о профессиях компьютера.

Представление о компьютере как машине для обработки информации, двоичном кодировании текстовой информации и черно-белых рисунков в компьютере формируется во 2 клас- се параллельно с изучением способов работы с информаци- ей. Сопоставляется хранение информации с использованием

и без использования компьютера, обработка информации че- ловеком и компьютером.

Изучению устройства компьютера также отведено время во 2 классе. Часть устройств компьютера (монитор, клавиату- ра, мышь, принтер, сканер) доступна для наблюдения. Поэто- му обсуждение этих устройств и их назначения не представ- ляет трудности. Другие устройства (дисководы, процессор, системная плата) скрыты в корпусе и в силу особенностей конструкции плохо доступны для обозрения. В то же время именно представление об особенностях работы оператив- ной и внешней дисковой памяти имеет практическое значе- ние для формирования навыков работы на компьютере. Из- учение этих устройств, а также формирование на наглядном уровне представления об открытой архитектуре компьютера опирается на схематические рисунки, иллюстрирующие про- цесс сборки компьютера из отдельных устройств, компью- терную программу, моделирующую процесс сборки компью- тера, а также на изготовление макета компьютера из бумаги. В учебнике имеются заготовки для макета и алгоритм его из- готовления. Работа по созданию макета может быть осущест- влена на уроках информатики. Однако предпочтительно орга- низовать эту работу на уроках по технологии или в условиях внеурочной деятельности.

Представление о программном управлении компьютером постепенно формируется во 2 и 3 классах. Во 2 классе вво- дится понятие программы как инструкции по обработке ин- формации, а в 3 классе (основываясь на опыте, приобретен- ном обучающимися в процессе изучения раздела «Алгоритмы и исполнители») обсуждается представление о программе как об алгоритме, записанном на языке, понятном компьютеру.

В 4 классе (базируясь на опыте работы с различными про- граммами, который обучающиеся приобрели за время учебы) обсуждается тема «Профессии компьютера». Обсуждаются программы обработки текстовой и графической информации, программы решения вычислительных задач и области их при- менения в жизни. Если в школе отсутствует необходимое обо- рудование, а ученики не имеют опыта работы на компьютере,

обсуждение этой темы проводится с опорой на материал учеб- ника и, при возможности, на экскурсиях в те места, где исполь- зуются компьютеры (сберкассы, железнодорожные кассы, ма- газины и т.д.).

В этот же подраздел учебников 2–4 классов включены гиги- енические нормы работы за компьютером.

Для практической работы на компьютере рекомендуется ис- пользовать пакет программ, входящий в учебно-методический комплект. В 3 и 4 классах могут дополнительно использовать- ся различные графические и текстовые редакторы, клавиатур- ные тренажеры без навязанного ритма, калькулятор из набора стандартных приложений Windows.

### Алгоритмы и исполнители

Успех профессиональной деятельности современного челове- ка в значительной степени базируется на умении ставить цели, находить альтернативные пути достижения целей и выбирать среди них оптимальный. В этой связи ставится вторая задача предмета «Информатика и ИКТ» в начальной школе — формиро- вать первоначальные навыки планирования целенаправленной деятельности человека, в том числе учебной деятельности.

Знакомство с приемами планирования деятельности осу- ществляется в основном в рамках раздела «Алгоритмы и ис- полнители». Составление и выполнение алгоритмов идет в двух направлениях: планирование деятельности человека и управ- ление формальными исполнителями.

При составлении алгоритмов деятельности человека боль- шое внимание уделяется планированию и организации учеб- ной деятельности обучающихся, что оказывает положительное влияние на формирование полезных общеучебных навыков.

Изучение различных формальных исполнителей решает двоякую задачу. Во-первых, исполнение алгоритмов, создан- ных для формальных исполнителей, способствует развитию психической функции принятия внешнего плана. Это имеет первостепенное значение для практического овладения ком- пьютером, так как использование компьютерных информа- ционных технологий связано с формальным исполнением

сложных последовательностей технологических действий (при сохранении и открытии электронных документов, при запуске программ и т.д.). Поэтому важно, чтобы на первом этапе овла- дения компьютерными информационными технологиями обу- чающийся умел формально выполнять алгоритмы, предложен- ные учителем. Во-вторых, самостоятельное составление таких алгоритмов стимулирует активное развитие алгоритмического мышления, что является основой изучения практически всех дисциплин школьного курса.

При наличии необходимого оборудования можно использо- вать компьютерные программы, которые позволяют, применяя систему команд исполнителя, управлять исполнителем в ин- терактивном режиме. В этом случае параллельно с навыком составления алгоритмов формируются практические навыки работы с клавиатурой и мышью.

Знакомство с приемами планирования деятельности начи- нается во 2 классе. Вводится понятие алгоритма как плана до- стижения цели или решения задачи, состоящего из дискретных шагов.

Освоению учебного материала на этом этапе присущи сле- дующие особенности:

* рассматриваются только линейные алгоритмические кон- струкции;
* перед обучающимися не ставится задача самостоятельно формулировать цель алгоритма, она определена в постановке каждой задачи;
* исходную информацию для выполнения практических за- даний по составлению алгоритмов деятельности человека обу- чающиеся получают из учебника по информатике, наблюдений за деятельностью других людей и из личного практического опыта.

На основе опыта составления алгоритмов, накопленного учеником, обсуждается влияние на результат выполнения ал- горитмов как набора инструкций, так и порядка их следования в алгоритме.

В 3 классе рассматривается более сложная алгоритмическая конструкция — ветвление. Это позволяет усложнить составляе-

мые алгоритмы деятельности человека. На данном этапе уча- щиеся составляют алгоритмы решения учебных задач из разных предметов школьного курса, что дает возможность использовать учебники по всем предметам как источники информации, необ- ходимой для составления алгоритмов. Процесс поиска и отбора нужной информации интегрируется с процессом постановки це- лей и составлением алгоритмов достижения этих целей.

В 3 классе в рамках раздела «Объекты и их свойства» учащи- еся знакомятся с такими понятиями, как объект, класс объекта, свойства объекта. Освоение объектного подхода позволяет по- дойти в 4 классе к составлению алгоритмов функционирования систем, состоящих из нескольких однотипных исполнителей. Учащиеся составляют алгоритмы, изменяющие свойства объ- ектов. В этом контексте объектный подход рассматривается как средство планирования деятельности систем, состоящих из многих исполнителей.

В 4 классе еще более усложняются алгоритмические кон- струкции. Здесь рассматриваются циклы с предусловием как средство планирования циклически повторяющихся действий. Обсуждаются циклические процессы в природе и в деятельно- сти учеников.

Использование циклических алгоритмов позволяет плани- ровать деятельность по проведению естественно-научных экс- периментов, что допускает интеграцию предметов «Информа- тика и ИКТ» и «Окружающий мир».

На этом же этапе рассматривается еще один способ пла- нирования сложных действий: выделение основных и вспомо- гательных алгоритмов. При выделении в задаче основного и вспомогательного алгоритмов используется метод последова- тельной детализации, с которым обучающиеся познакомились в 3 классе.

### Объекты и их свойства

Современные офисные программы, настольные издательские системы, графические редакторы и другое программное обеспе- чение имеют объектную структуру. Вследствие этого формирова- ние универсальных учебных действий (выделение информацион-

ных объектов, определение их структуры и набора существенных свойств, изменение значения свойств объекта с целью измене- ния его внешнего вида или поведения) является необходимым условием для успешного освоения современных информацион- но-коммуникативных технологий.

Изучение содержательного направления «Объекты и их свой- ства» начинается в 3 классе. Вводится понятие объекта и его свойств. Рассматриваются объекты различной природы: объекты живой и неживой природы, абстрактные объекты (логические вы- сказывания, геометрические фигуры), информационные объекты (текстовые документы, табличные модели, изображения). При этом различаются понятия «имя свойства объекта» и «значение свойства объекта». На основании общности свойств различных объектов вводится понятие класса и подклассов объектов.

Логическим завершением данной содержательной линии является изучение объектной структуры текстового и графиче- ского документов и на этой основе быстрое овладение навы- ками работы в текстовом процессоре, графическом редакторе и редакторе презентаций в 4 классе.

### Этические нормы работы с информацией, информационная безопасность личности

Создание и широкое использование локальных, корпоратив- ных и глобальных компьютерных сетей остро ставит задачу эти- ческих норм поведения в сети. Однако обсуждение этих проблем доступно учащимся начальной школы только если у них есть практический опыт работы в сети.

В рамках этого раздела обсуждаются те аспекты проблемы, которые базируются на личном опыте учащихся, а именно:

* правила поведения в компьютерном классе (2 класс);
* правила использования коллективных носителей информа- ции (3 и 4 классы);
* правила цитирования литературных источников (4 класс). К содержанию этого материала следует возвращаться по-

стоянно, добиваясь не только знания этих правил, но и их со- знательного выполнения. Важно с первого урока информатики формировать бережное отношение к оборудованию компьютер-

ного класса, осознание ценности как информации коллективного пользования, так и личной информации ученика. Учащиеся долж- ны принять сознательные самоограничения при удалении и из- менении файлов.

# МЕСТО УчЕБНОгО ПРЕДМЕТА

**в УчЕБНОМ ПЛАНЕ. ЦЕННОСТНыЕ ОРИЕНТИРы СОДЕРжАНИЯ УчЕБНОгО ПРЕДМЕТА**

В соответствии с Примерным учебным планом для образова- тельных организаций, использующих УМК «Перспективная началь- ная школа» (вариант 1), учебный предмет «Информатика и ИКТ» представлен **в предметной области** «Математика и информати- ка», изучается со 2 по 4 класс по одному часу в неделю (в 4 классе при 5-дневной учебной неделе — 0,5 часа). Дополнительные воз- можности для изучения информатики и ИКТ представлены в рам- ках учебных предметов «Технология» и «Математика».

Рекомендуемый объем учебного времени на изучение пред- мета составляет 102 часа.

**Ценностные ориентиры** учебного предмета «Информатика и ИКТ» связаны:

* с нравственно-этическим поведением и оцениванием, предполагающем, что обучающийся знает и применяет правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информа- цией; выделяет нравственный аспект поведения при работе с ин- формацией;
* с возможностью понимания ценности, значимости инфор- мации в современном мире и ее целесообразного использова- ния, роли информационно-коммуникативных технологий в раз- витии личности и общества;
* с развитием логического, алгоритмического и системного мышления, созданием предпосылок формирования компетент- ности в областях, связанных с информатикой, ориентацией уча- щихся на формирование самоуважения и эмоционально-положи- тельного отношения к окружающим.

# ЛИчНОСТНыЕ, МЕТАПРЕДМЕТНыЕ И ПРЕДМЕТНыЕ РЕЗУЛЬТАТы ОСвОЕНИЯ УчЕБНОгО ПРЕДМЕТА

## Личностные результаты

**Нравственно-этическое оценивание.** Выпускник начальной школы будет знать и применять правила поведения в компью- терном классе и этические нормы работы с информацией кол- лективного пользования и личной информацией обучающегося. Ученик сможет выделять нравственный аспект поведения при ра- боте с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования.

Ученик научится самостоятельно соблюдать правила работы с файлами в корпоративной сети, правила поведения в компью- терном классе, цель которых — сохранение школьного имуще- ства и здоровья одноклассников.

**Самоопределение и смыслообразование.** Ученик сможет находить ответы на вопросы: «Какой смысл имеет для меня уче- ние? Какой смысл имеет использование современных инфор- мационных технологий в процессе обучения в школе и в усло- виях самообразования?» У него будет сформировано отношение к компьютеру как к инструменту, позволяющему учиться само- стоятельно.

Выпускник начальной школы получит представление о месте информационных технологий в современном обществе, профес- сиональном использовании информационных технологий, осоз- нает их практическую значимость.

## Метапредметные результаты

В процессе изучения предмета «Информатика и ИКТ» форми- руются РЕГУЛЯТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (планирование и целеполагание, контроль и коррекция, оценивание).

**Планирование и целеполагание.** У выпускника начальной школы будут сформированы умения:

* ставить учебные цели;
* использовать внешний план для решения поставленной за- дачи;
* планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

**Контроль и коррекция.** У учеников будут сформированы уме- ния:

* осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей сре- ды из начального состояния в конечное;
* сличать результат действий с эталоном (целью);
* вносить коррективы в действия в случае расхождения ре- зультата решения задачи с ранее поставленной целью.

**Оценивание**. Ученик будет уметь оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала кур- са с помощью специальных заданий учебника.

К окончанию начальной школы в процессе изучения предмета

«Информатика и ИКТ» у ученика будет сформирован ряд позна- вательных и коммуникативных УУД, например:

* поиск и выделение необходимой информации в справоч- ном разделе учебников, интернет-сайтов с указанием источни- ков информации, в том числе адресов сайтов, в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а так- же в других источниках информации;
* составление знаково-символических моделей (в теме «Ко- дирование информации»), пространственно-графических моде- лей реальных объектов (в темах «Устройство компьютера», «Ал- горитмы и исполнители»);
* использование готовых графических моделей процессов для решения задач;
* оставление и использование для решения задач таблич- ных моделей (для записи условия и решения логической задачи, описания группы объектов живой и неживой природы и объектов, созданных человеком, и т.д.);
* использование опорных конспектов правил работы с незна- комыми компьютерными программами;
* одновременный анализ нескольких разнородных инфор- мационных объектов (например, рисунок, текст, таблица, схе- ма) с целью выделения информации, необходимой для решения учебной задачи;
* выбор наиболее эффективных способов решения учебной задачи в зависимости от конкретных условий (составление алго- ритмов формальных исполнителей);
* постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творче- ского характера: создание различных информационных объектов с использованием офисных компьютерных программ, поздрави- тельных открыток, презентаций, конструирование роботов;
* анализ объектов с целью выделения признаков с обозначе- нием имени и значения свойства объектов (темы «Объекты и их свойства», «Действия объектов»);
* выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов (решение заданий типа «Продолжи по- следовательность...», темы «Классы объектов», «Таблицы», «Поря- док записей в таблице», «Организация информации в виде дере- ва», «Дерево деления на подклассы», «Циклические алгоритмы»);
* задания на создание алгоритмов упорядочивания объектов;
* синтез как составление целого из частей (темы «Устрой- ство компьютера», компьютерные программы «Сборка компьюте- ра “Малыш”», «Художник»; создание информационных объектов на компьютере с использованием готовых файлов с рисунками и текстами, а также с добавлением недостающих по замыслу уче- ника элементов);
* построение логической цепи рассуждений;
* аргументация своей точки зрения;
* осознанное построение речевых высказываний.

По окончании изучения предмета «Информатика и ИКТ» **вы- пускник научится:**

* осуществлять поиск необходимой информации для выпол- нения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочни- ках, в том числе гипертекстовых;
* осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя ее в виде списков, таблиц, деревьев;
* использовать знаково-символические средства, в том чис- ле модели и схемы, для решения задач;
* основам смыслового чтения с выделением информации, не- обходимой для решения учебной задачи, из разных источников;
* осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;
* устанавливать аналогии;
* строить логическую цепь рассуждений;
* осуществлять подведение под понятия на основе распозна- вания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
* обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
* осуществлять синтез как составление целого из частей.

#### Выпускник получит возможность научиться:

* осуществлять выбор эффективных способов решения задач;
* осознанно владеть общими приемами решения задач;
* формулировать проблемы, самостоятельно создавать алго- ритмы деятельности при решении проблем творческого и поиско- вого характера.

**Предметные результаты** изучения учебного предмета «Ин- форматика и ИКТ» представлены в разделе «Содержание учеб- ного предмета».

## Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Информатика

**и ИКТ» к концу 1-го года обучения**

#### Обучающиеся должны иметь представление:

* о понятии «информация»;
* о многообразии источников информации;
* о том, как человек воспринимает информацию;
* о компьютере как об универсальной машине, предназначен- ной для обработки информации;
* о назначении основных устройств компьютера;
* о том, что компьютер обрабатывает информацию по прави- лам, которые определили люди, а компьютерная программа — на- бор таких правил;
* об алгоритме как последовательности дискретных шагов, на- правленных на достижение цели;
* об истинных и ложных высказываниях;
* о двоичном кодировании текстовой информации и черно-бе- лых изображений.

#### Обучающиеся научатся:

* исполнять правила поведения в компьютерном классе;
* называть основные устройства персонального компьюте- ра (процессор, монитор, клавиатура, мышь, память);
* приводить примеры: источников информации, работы с информацией; технических устройств, предназначенных для работы с информацией (телефон, телевизор, радио, компьютер, магнитофон); полезной и бесполезной инфор- мации;
* запускать программы с рабочего стола (при наличии обо- рудования);
* выбирать нужные пункты меню с помощью мыши (при на- личии оборудования);
* пользоваться клавишами со стрелками, клавишей Enter, вводить с клавиатуры числа (при наличии оборудования);
* с помощью учителя составлять и исполнять линейные ал- горитмы для знакомых формальных исполнителей;
* с помощью учителя ставить учебные задачи и создавать линейные алгоритмы решения поставленных задач.

#### Обучающиеся получат возможность научиться:

* ставить учебные задачи и создавать линейные алгоритмы решения поставленных задач;
* составлять и исполнять линейные алгоритмы для знако- мых формальных исполнителей;
* определять истинность простых высказываний, записан- ных повествовательным предложением русского языка.

## Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Информатика

**и ИКТ» к концу 2-го года обучения**

#### Обучающиеся должны иметь представление:

* об организации информации в виде списка и таблицы;
* о структуре таблиц (строки, столбцы, ячейки);
* о программе как наборе инструкций, необходимых для ра- боты компьютера;
* о переменной, ее имени и значении, о присваивании пере- менной значения;
* о выборе продолжения действий в условном алгоритме;
* об объектах и их свойствах;
* об имени и значении свойства;
* о классах объектов.

#### Обучающиеся научатся:

* осознанно применять правила пользования различными носи- телями информации коллективного пользования;
* фиксировать собранную информацию в виде списка;
* упорядочивать короткие списки по алфавиту;
* фиксировать собранную информацию в виде таблицы, струк- тура которой предложена учителем;
* находить нужную информацию в таблице;
* находить нужную информацию в источниках, предложенных учителем;
* находить нужную информацию в коротких гипертекстовых до- кументах;
* находить среди готовых алгоритмов линейные и условные;
* составлять и исполнять условные алгоритмы для знакомых формальных исполнителей;
* с помощью учителя ставить учебные задачи и составлять ус- ловные алгоритмы их решения;
* приводить примеры объектов и их свойств;
* находить и конструировать объект с заданными свойствами;
* выделять свойства, общие для различных объектов;
* определять истинность сложных высказываний;
* на клетчатом поле находить клетку с заданным адресом;
* на клетчатом поле определять адрес указанной клетки.

#### Обучающиеся получат возможность научиться:

* составлять и исполнять условные алгоритмы для знакомых формальных исполнителей;
* ставить учебные задачи и составлять условные алгоритмы их решения;
* находить и конструировать объект с заданными свойствами;
* объединять объекты в классы, основываясь на общности их свойств.

## Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Информатика

**и ИКТ» к концу 3-го года обучения**

#### Выпускник должен иметь представление:

* о достоверности информации;
* о ценности информации для решения поставленной задачи;
* о направлениях использования компьютеров;
* о понятии «дерево» и его структуре;
* о понятии «файл» (при наличии оборудования);
* о структуре файлового дерева (при наличии оборудования);
* о циклическом повторении действий;
* о действии как атрибуте класса объектов;
* о системе координат, связанной с монитором.

#### Выпускник научится:

* использовать правила цитирования литературных произ- ведений;
* приводить примеры информации разных видов и назы- вать технические средства для работы с информацией каждого вида;
* находить пути в дереве от корня до указанной вершины;
* создавать небольшой графический или текстовый документ с помощью компьютера и записывать его в виде файла в текущий каталог (при наличии оборудования);
* запускать программы из меню Пуск (при наличии оборудо- вания);
* записывать файл в личную папку с помощью учителя (при наличии оборудования);
* приводить примеры использования компьютера для реше- ния различных задач;
* использовать простые циклические алгоритмы для плани- рования деятельности человека;
* составлять и исполнять простые алгоритмы, содержащие линейные, условные и циклические алгоритмические конструк- ции, для знакомых формальных исполнителей;
* приводить примеры различных алгоритмов с одним и тем же результатом;
* приводить примеры действий объектов указанного класса.

#### Выпускник получит возможность научиться:

* создавать графический или текстовый документ с помощью компьютера и записывать его в виде файла в текущий каталог;
* записывать файл в личную папку;
* использовать компьютер для решения различных задач;
* использовать циклические алгоритмы для планирования деятельности человека;
* составлять и исполнять алгоритмы, содержащие линейные, условные и циклические алгоритмические конструкции, для зна- комых формальных исполнителей;
* приводить примеры различных алгоритмов с одним и тем же результатом;
* приводить примеры действий объектов указанного класса.

# СОДЕРжАНИЕ УчЕБНОгО ПРЕДМЕТА

# (по содержательным линиям)

# 2 класс (34 ч)

### Информационная картина мира

#### Понятие информации

Информация как сведения об окружающем мире. Восприятие информации человеком с помощью органов чувств. Источники информации (книги, средства массовой информации, природа, общение с другими людьми). Работа с информацией (сбор, пе- редача, получение, хранение, обработка информации). Полезная и бесполезная информация. Отбор информации в зависимости от решаемой задачи.

#### Обработка информации

Обработка информации человеком. Сопоставление текстовой и графической информации. Обработка информации компьюте- ром. Черный ящик. Входная и выходная информация (данные).

#### Кодирование информации

Шифры замены и перестановки. Использование различных алфавитов в шифрах замены. Принцип двоичного кодирования. Двоичное кодирование текстовой информации. Двоичное коди- рование черно-белого изображения.

Представление о компьютере как универсальной машине для обработки информации.

Устройство компьютера. Названия и назначение основных устройств компьютера. Системная плата, процессор, оператив- ная память, устройства ввода и вывода информации (монитор, клавиатура, мышь, принтер, сканер, дисководы), устройства внешней памяти (гибкий, жесткий, лазерный диски).

Подготовка к знакомству с системой координат монитора. Адрес клетки на клетчатом поле. Определение адреса заданной клетки. Поиск клетки по указанному адресу.

**Гигиенические нормы работы за компьютером** Практическая работа на компьютере (при наличии оборудования). Понятие графического интерфейса. Запуск программы с ра-

бочего стола, закрытие программы.

Выбор элемента меню с помощью мыши. Использование кла- виш со стрелками, цифровых клавиш и клавиши Enter.

### Алгоритмы и исполнители

Алгоритм как пошаговое описание целенаправленной дея- тельности. Формальность исполнения алгоритма. Влияние по- следовательности шагов на результат выполнения алгоритма.

Формальный исполнитель алгоритма, система команд испол- нителя. Создание и исполнение линейных алгоритмов для фор- мальных исполнителей. Управление формальными исполнителя- ми (при наличии компьютера).

Планирование деятельности человека с помощью линейных алгоритмов. Массовость алгоритма.

Способы записи алгоритмов. Запись алгоритмов с помощью словесных предписаний и рисунков.

Подготовка к изучению условных алгоритмов: истинные и ложные высказывания. Определение истинности простых высказываний, записанных повествовательными предложениями русского языка, в том числе высказываний, содержащих отрицание, конструкцию

«если, … то», слова «все», «некоторые», «ни один», «каждый».

Определение истинности высказываний, записанных в виде равенств или неравенств.

### Объекты и их свойства

Предметы и их свойства. Признак, общий для набора предме- тов. Признак, общий для всех предметов из набора, кроме одно- го. Поиск лишнего предмета.

Выявление закономерности в последовательностях. Продол- жение последовательности с учетом выявленной закономер- ности.

Описание предметов. Поиск предметов по их описанию.

### Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность

Компьютерный класс как информационная система коллектив- ного пользования. Формирование бережного отношения к обору- дованию компьютерного класса. Правила поведения в компьютер- ном классе.

# 3 класс (34 ч)

### Информационная картина мира

#### Способы организации информации

Организация информации в виде списка. Упорядочивание списков по разным признакам (в алфавитном порядке, по воз- растанию или убыванию численных характеристик).

Сбор информации путем наблюдения. Фиксация собранной информации в виде списка.

Организация информации в виде простых (не содержа- щих объединенных ячеек) таблиц. Структура простой табли- цы (строки, столбцы, ячейки), заголовки строк и столбцов. Запись информации, полученной в результате поиска или на- блюдения, в таблицу, предложенную учителем. Запись реше- ния логических задач в виде таблиц. Создание различных таб- лиц (расписание уроков, распорядок дня, каталог книг личной или классной библиотеки и т.д.) вручную и с помощью компью- тера.

Компьютер как исполнитель алгоритмов. Программа — алго- ритм работы компьютера, записанный на понятном ему языке.

Подготовка к знакомству с системой координат, связанной с монитором (продолжение).

Гигиенические нормы работы на компьютере.

#### Практическая работа на компьютере (при наличии обо- рудования)

Использование метода Drag-and-Drop.

Поиск нужной информации в гипертекстовом документе.

Набор текста с помощью клавиатуры (в том числе заглавных букв, знаков препинания, цифр).

### Алгоритмы и исполнители

#### Линейные алгоритмы с переменными

Имя и значение переменной. Присваивание значения пере- менной в процессе выполнения алгоритмов.

Команды с параметрами для формальных исполнителей. Крат- кая запись команд формального исполнителя.

#### Создание алгоритмов методом последовательной дета- лизации

Создание укрупненных алгоритмов для формальных исполни- телей и для планирования деятельности человека. Детализация шагов укрупненного алгоритма.

#### Условный алгоритм (ветвление)

Выбор действия в условном алгоритме в зависимости от выполне- ния условия. Запись условного алгоритма с помощью блок-схем. Ис- пользование простых и сложных высказываний в качестве условий.

Создание и исполнение условных алгоритмов для формальных исполнителей. Планирование деятельности человека с помощью условных алгоритмов.

### Объекты и их свойства

#### Объекты

Объект и его свойства. Имя и значение свойства (например, имя свойства — цвет, значение свойства — красный). Поиск

объекта, заданного его свойствами. Конструирование объекта по его свойствам. Описание объекта с помощью его свойств как информационная статическая модель объекта. Сравнение объектов.

#### Понятие класса объектов

Понятие класса объектов. Примеры классов объектов. Разби- ение набора объектов на два и более классов.

### Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность

#### Носители информации коллективного пользования

Библиотечные книги, журналы, компакт-диски, дискеты, жест- кие диски компьютеров как носители информации коллективного пользования.

Правила обращения с различными носителями информации. Формирование ответственного отношения к сохранности носите- лей информации коллективного пользования.

# 4 класс (34 ч)

### Информационная картина мира

#### Виды информации

Текстовая, численная, графическая, звуковая информация.

Технические средства передачи, хранения и обработки информации разного вида (телефон, радио, телевизор, компью- тер, калькулятор, фотоаппарат).

Сбор информации разного вида, необходимой для реше- ния задачи, путем наблюдения, измерений, интервьюирования. Достоверность полученной информации. Поиск и отбор нужной информации в учебниках, энциклопедиях, справочниках, катало- гах, предложенных учителем. Ценность информации для реше- ния поставленной задачи.

#### Способы организации информации

Организация информации в виде дерева. Создание деревьев разной структуры вручную или с помощью компьютера (дерево деления понятий, дерево каталогов). Дерево решений. Запись дерева решений простых игр.

Профессии компьютера. Программы обработки текстовой, гра- фической и численной информации, создания мультимедийных презентаций и области их применения. Компьютеры и общество.

Система координат, связанная с монитором. Координаты объ- екта на мониторе в символьном и графическом режиме.

Гигиенические нормы работы на компьютере.

#### Практическая работа на компьютере (при наличии обо- рудования)

Запуск программ из меню «Пуск».

Хранение информации на внешних носителях в виде файлов. Структура файлового дерева. Поиск пути к файлу в файловом де- реве. Запись файлов в личный каталог.

Создание текстовых и графических документов и сохранение их в виде файлов. Инструменты рисования (окружность, прямо- угольник, карандаш, кисть, заливка).

### Алгоритмы и исполнители

#### Циклический алгоритм

Циклические процессы в природе и в деятельности челове- ка. Повторение действий в алгоритме. Циклический алгоритм с послеусловием. Использование переменных в теле цикла. Ал- горитмы упорядочивания по возрастанию или убыванию числен- ной характеристики объектов. Создание и исполнение цикличе- ских алгоритмов для формальных исполнителей. Планирование деятельности человека с помощью циклических алгоритмов.

#### Вспомогательный алгоритм

Основной и вспомогательный алгоритмы. Имя вспомогатель- ного алгоритма. Обращение к вспомогательному алгоритму.

### Объекты и их свойства

#### Изменение значения свойств объекта

Действия, выполняемые объектом или над объектом. Дей- ствие как атрибут объекта. Действия объектов одного класса. Действия, изменяющие значения свойства объектов. Алго-

ритм, изменяющий свойства объекта, как динамическая ин- формационная модель объекта. Разработка алгоритмов, из- меняющих свойства объекта, для формальных исполнителей и человека.

### Этические нормы при работе с информацией и информационная безопасность

Действия над файлами (создание, изменение, копирование, удаление). Права пользователя на изменение, удаление и копи- рование файла.

Правила цитирования литературных источников.

# ОСНОвНыЕ вИДы УчЕБНОй ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ОБУчАющИхСЯ**

В программе представлены виды учебной деятельности обучающихся при освоении основных содержательных линий учебного предмета.

#### Информационная картина мира:

* поиск информации в справочном разделе учебника, в спра- вочном разделе компьютерных программ, в гипертекстовых до- кументах и т.д.;
* отбор информации, необходимой для решения учебной за- дачи из текста, упорядоченного списка, таблицы, дерева, рисун- ка, схемы;
* сбор информации, необходимой для решения задачи, пу- тем наблюдения, измерений, интервьюирования; фиксация со- бранной информации;
* поиск закономерностей в собранной информации;
* составление знаково-символических моделей;
* создание упорядоченных списков объектов;
* создание таблиц (описание класса объектов, фиксация результатов компьютерного эксперимента, решение логических задач);
* создание информационных объектов с помощью компью- терных программ (текстовые документы, рисунки, презентации).

Основные виды учебной деятельности обучающихся

#### Компьютер — универсальная машина по обработке ин- формации:

* работа с компьютерными программами, входящими в ме- тодический комплект, с целью формирования умения пользо- ваться клавиатурой, мышью, графическим интерфейсом ком- пьютера;
* прохождение компьютерных мини-тестов;
* ввод информации в программу с помощью кнопок множе- ственного выбора и радиокнопок;
* создание информационных объектов на компьютере, со- хранение файлов в личную директорию;
* поиск файлов в файловой системе компьютера и открытие файлов;
* самостоятельное освоение ранее незнакомых компьютер- ных программ;
* выполнение компьютерного эксперимента. Фиксация ре- зультатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента и формулирование выводов.

#### Алгоритмы и исполнители:

* исполнение алгоритмов формальных исполнителей;
* исполнение алгоритмов организации учебной деятельности ученика;
* составление алгоритмов перевода обучающей информаци- онной среды из начального состояния в конечное состояние;
* создание алгоритмов выполнения творческого задания;
* составление алгоритмов для формальных исполнителей;
* отладка алгоритмов (сличение результатов исполнения ал- горитма с целью, обнаружение рассогласования, изменение ал- горитма);
* определение истинности простых и сложных логических вы- сказываний;
* составление простых и сложных логических высказываний для выбора продолжения действий в условном и циклическом ал- горитмах;
* выполнение лабораторной работы в соответствии с данным алгоритмом;
* составление алгоритмов выполнения лабораторной ра- боты;
* создание графической модели последовательности дей- ствий на компьютере.

#### Объекты и их свойства:

* анализ объектов окружающего мира с целью выявления их свойств;
* поиск объекта по описанию его свойств;
* упорядочение списка объектов по убыванию или возраста- нию значения свойства;
* деление набора объектов на классы на основе общности свойств; создание дерева деления на подклассы;
* деление информационного объекта на объекты, из которых он состоит (определение структуры информационного объекта);
* использование объектной структуры информационного объекта для освоения новых компьютерных программ.

#### Этические нормы при работе с информацией и инфор- мационная безопасность:

* соблюдение гигиенических норм работы за компьютером, правил поведения в компьютерном классе, правил работы с об- щими и личными файлами;
* составление списка использованных в проекте информаци- онных источников.

# СИСТЕМА ЗАДАНИй, ОРИЕНТИРОвАННых НА ФОРМИРОвАНИЕ УУД

## Личностные УУД

Правила поведения в компьютерном классе (2–4 классы) и этические нормы работы с информацией коллективного поль- зования и личной информацией обучающегося (3, 4 классы). Формирование умений соотносить поступки и события с приня- тыми этическими принципами, выделять нравственный аспект

поведения при работе с любой информацией и при использо- вании компьютерной техники коллективного пользования.

#### Нравственно-этическое оценивание

Усвоение основного содержания разделов «Этические нор- мы работы с информацией, информационная безопасность личности» (2–4 классы), создание различных информационных объектов с помощью компьютера (4 класс).

Соблюдение правил работы с файлами в корпоративной сети; правил поведения в компьютерном классе, цель кото- рых — сохранение школьного имущества и здоровья одно- классников.

#### Самоопределение и смыслообразование

Формирование устойчивой учебно-познавательной мотива- ции учения, умения находить ответы на вопросы: «Какой смысл имеет для меня учение? Какой смысл имеет использование современных информационных технологий в процессе обуче- ния в школе и в условиях самообразования?» Использование специальных обучающих программ, формирующих отношение к компьютеру как к инструменту, позволяющему учиться само- стоятельно (3, 4 классы).

Система заданий, иллюстрирующих место информацион- ных технологий в современном обществе, профессиональное использование информационных технологий, способствующих осознанию их практической значимости (4 класс).

## Регулятивные УУД

Система заданий (2–4 классы), целью которых является фор- мирование у обучающихся умений ставить учебные цели; исполь- зовать внешний план для решения поставленной задачи; плани- ровать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррек- тивы в действия в случае расхождения результата решения за- дачи с ранее поставленной целью и т.д.

#### Планирование и целеполагание

Система заданий, непосредственно связанных с определе- нием последовательности действий при решении задачи или

достижении цели (задания типа «Составь алгоритм…», «Запол- ни пропуски в алгоритме…», 2 класс), с формированием дей- ствий самостоятельного целеполагания, анализом нескольких разнородных информационных объектов (рисунок, текст, та- блица, схема) с целью выделения необходимой информации (3–4 классы).

#### Контроль и коррекция

Система заданий типа «Составь алгоритм и выполни его» (2–

4 классы) как создание информационной среды для состав- ления плана действий формальных исполнителей алгоритмов по переходу из начального состояния в конечное. Сличение способа действия и его результата (соответствие конечного состояния исполнителя поставленной в задании цели). Внесе- ние исправлений в алгоритм в случае обнаружения отклонений способа действия и его результата от заданного эталона. Соз- дание информационных объектов как самостоятельное пла- нирование работы на компьютере, сравнение созданных на компьютере информационных объектов с эталоном, внесение изменений в случае необходимости (4 класс).

#### Оценивание

Система заданий из раздела «Твои успехи», а также все задания, для самостоятельного выполнения которых необ- ходимо использовать материал, изученный за полугодие (2– 4 классы).

## Познавательные УУД

1. Поиск и выделение необходимой информации в справоч- ном разделе учебников 3–4 классов (выдержки из справочни- ков, энциклопедий, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов), в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации.
2. Знаково-символическое моделирование:

* составление знаково-символических моделей («Кодиро- вание информации»), пространственно-графических моделей реальных объектов («Устройство компьютера» и «Алгоритмы и исполнители») — 2 класс;
* использование готовых графических моделей процессов для решения задач («Алгоритмы и исполнители. Ветвление», «Ал- горитмы перехода объектов из начального состояния в конечное состояние»);
* табличные модели (для записи условия и решения логиче- ской задачи, описания группы объектов живой и неживой приро- ды и объектов, созданных человеком) — 3, 4 классы;
* опорные конспекты — знаково-символические модели — 4 класс.

1. Смысловое чтение:

* анализ коротких литературных текстов и графических объ- ектов, отбор необходимой текстовой и графической информа- ции — 2 класс;
* работа с различными справочными информационными ис- точниками — 3, 4 классы.

1. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий: составление алгоритмов формальных исполнителей (3 класс).
2. Постановка и формулирование проблемы, самостоятель- ное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием офисных компьютерных программ, поздравительных открыток, презентаций, конструирование ро- ботов (4 класс).

#### Логические УУД

1. Анализ объектов с целью выделения признаков: выполнение заданий, связанных с развитием смыслового чтения (2 класс), при изучении тем «Объекты и их свойства», «Действия объектов» (3, 4 классы).
2. Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов: решение заданий типа «Продолжи по- следовательность...» (2 класс); темы «Классы объектов», «Табли- цы», «Порядок записей в таблице» (3 класс); темы «Организация информации в виде дерева», «Дерево деления на подклассы» и «Циклические алгоритмы» — задания на создание алгоритмов упорядочивания объектов (4 класс).
3. Синтез как составление целого из частей: темы «Устрой- ство компьютера» при изучении принципа открытой архитек- туры, «Сборка компьютера» из его частей — в виде схемы, в форме объемного макета из бумаги, с помощью компьютер- ной программы, «Сборка компьютера “Малыш”» (2 класс).
4. Составление алгоритмов исполнителя «Художник», цель которых — собрать архитектурные сооружения рус- ской деревянной архитектуры из конструктивных элементов (3 класс).
5. Создание информационных объектов на компьютере с использованием готовых файлов с рисунками и текстами, а так- же с добавлением недостающих по замыслу ученика элементов (4 класс).

Построение логической цепи рассуждений:

* введение и усвоение понятий «Истинное» и «Ложное» вы- сказывания (задания на определение истинности содержат вы- сказывания с кванторами общности: все, некоторые, каждый, ни один и т.д.) — 2 класс;
* сложные высказывания (задания на определение истин- ности сложных высказываний и составление сложных высказы- ваний как условия выбора продолжения действий в алгорит- ме, образованном с помощью действий логического сложения и умножения) — 3 класс;
* задания на составление логической цепи рассуждений — 4 класс.

## Коммуникативные УУД

1. Аргументирование своей точки зрения.
2. Осознанное построение речевых высказываний.
3. Активное использование средств ИКТ для коммуникатив- ной деятельности.
4. Выполнение практических заданий, предполагающих ра- боту в парах; лабораторных работ, предполагающих групповую работу.
5. Деятельность обучающихся в условиях внеурочных меро- приятий (детский компьютерный фестиваль — командные со- ревнования).

# ТЕМАТИчЕСКОЕ ПЛАНИРОвАНИЕ

**И ОСНОвНыЕ вИДы УчЕБНОй ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол- во часов** | **характеристика основных видов учебной деятельности** |
| **2 класс (34 часа)** | | | |
| 1 | Информа- ция вокруг нас | 4 | **Приводить примеры** источников ин- формации.  **Приводить примеры** информационных процессов (сбор, обработка, хранение, передача информации).  **Сопоставлять** текстовую и графическую информацию.  **Находить** рисунок по его текстовому описанию.  **Находить** в тексте информацию, необ- ходимую для решения задачи.  **Собирать** информацию методом опро- са, измерения, наблюдения и фиксиро- вать ее |
| 2 | Кодирова- ние инфор- мации | 5 | **Шифровать** текст методом замены сим- волов и методом перестановки.  **Восстанавливать** рисунок по его двоич- ному коду.  **Составлять** двоичный код черно-белого изображения.  **Расшифровывать** текст, используя ключ шифра |
| 3 | Устройство компью- тера | 8 | **Называть** правильно устройства ком- пьютера.  **Записывать** правильно устройства ком- пьютера.  **Объяснять** назначение устройств ком- пьютера.  **Изготовлять** макет компьютера.  **Собирать** компьютер с помощью про- граммы-симулятора |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол- во часов** | **характеристика основных видов учебной деятельности** |
| 4 | Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Испол- нитель алгоритмов Энтик | 6 | **Исполнять** линейные алгоритмы органи- зации учебной и бытовой деятельности. **Составлять** линейные алгоритмы дея- тельности человека.  **Записывать** текстовые команды алго- ритма, данные в графической форме |
| 5 | Исполните- ли алгорит- мов Пере- мещайка, Автома- тический аквариум | 6 | **Составлять** знаково-символические мо- дели последовательности действий.  **Предвидеть** изменения результата ис- полнения алгоритма при изменении по- рядка команд в алгоритме.  **Исполнять** алгоритмы, команды которых записаны графически |
| 6 | Испол- нитель алгоритмов Мышка- художник | 5 | **Составлять** алгоритмы для Мышки-ху- дожника.  **Исполнять** алгоритмы для Мышки-ху- дожника.  **Определять** координаты заданной клетки. **Находить** клетку по заданным коорди- натам |
| **3 класс (34 часа)** | | | |
| 1 | Объек- ты и их свойства.  Список | 8 | **Анализировать** объекты окружающего мира с целью выявления их свойств.  **Искать** объект по описанию его свойств. **Упорядочивать** список объектов по убы- ванию или возрастанию значения свойства. **Искать** информацию, необходимую для решения учебной задачи в упорядочен- ном списке |
| 2 | Классы объектов. Таблицы как способ организа- ции инфор- мации | 7 | **Делить** набор объектов на классы на ос- нове общности свойств.  **Искать** информацию, необходимую для решения учебной задачи, в таблицах большого объема.  **Описывать** классы объектов с исполь- зованием таблиц. |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол- во часов** | **характеристика основных видов учебной деятельности** |
|  |  |  | **Заполнять** таблицы результатами ком- пьютерного эксперимента.  **Записывать** краткое условие логиче- ских задач с помощью таблиц.  **Решать** логические задачи с помощью таблиц |
| 3 | Алгоритм с ветвле- нием.  Испол- нитель алгоритмов Считайка | 10 | **Исполнять** алгоритмы: Считайки, орга- низации учебной деятельности ученика. **Создавать** алгоритмы для формальных исполнителей.  **Искать** ошибки путем сличения резуль- татов исполнения алгоритма с целью, **обнаруживать** рассогласования.  **Исправлять** найденные в алгоритме ошибки (отладка).  **Определять** истинность простых и сложных логических высказываний.  **Создавать** графическую модель после- довательности действий |
| 4 | Команды с параме- трами. Ис- полнители алгоритмов Чертежник, Пожарный | 7 | **Исполнять** алгоритмы, содержащие ко- манды с параметрами.  **Создавать** алгоритмы, содержащие ко- манды с параметрами |
| 5 | Метод последова- тельной де- тализации | 2 | **Создавать** алгоритмы перевода обучаю- щей информационной среды из началь- ного состояния в конечное состояние |
| **4 класс (34 часа)** | | | |
| 1 | Алгоритм с циклом | 7 | **Составлять** алгоритмы сериации объ- ектов.  **Исполнять** алгоритмы с циклом.  **Создавать** алгоритмы с циклом для формальных исполнителей алгоритмов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол- во часов** | **характеристика основных видов учебной деятельности** |
|  |  |  | **Определять** значение счетчика цикла.  **Записывать** команды для изменения значения переменной в цикле.  **Создавать** графическую модель после- довательности действий с циклом |
| 2 | Органи- зация информа- ции в виде дерева.  Испол- нитель алгоритмов Путеше- ственник | 4 | **Создавать** дерево деления класса объ- ектов на подклассы.  **Создавать** дерево структуры объекта.  **Составлять** алгоритмы навигации в де- реве.  **Проходить** компьютерные тесты.  **Выполнять** сериацию объектов.  **Находить** нужную информацию в тексте большого объема.  **Находить** ошибки в алгоритме и исправ- лять их |
| 3 | Вспомо- гательный алгоритм. Испол- нители алгоритмов Чертежник и Художник | 6 | **Исполнять** алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы с параме- тром.  **Создавать** алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы с параме- тром.  **Находить** ошибки в алгоритме и исправ- лять их |
| 4 | Виды ин- формации. Обработка графиче- ской ин- формации в графи- ческом редакторе Paint | 4 | **Создавать** новые папки на компьютере.  **Находить** нужную папку на компьютере.  **Использовать** инструменты редактора Paint для создания рисунков.  **Копировать** и **перемещать** фрагмент рисунка в редакторе Paint.  **Вставлять** рисунки из файлов в редак- тор Paint.  **Сохранять** рисунок в виде файла.  **Открывать** файл с рисунком |

*Окончание табл.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол- во часов** | **характеристика основных видов учебной деятельности** |
| 5 | Текстовая инфор- мация. Обработка инфор- мации в текстовом процессо- ре Word | 4 | **Редактировать** текст в текстовом про- цессоре Word.  **Форматировать** текст в текстовом про- цессоре Word.  **Вставлять** изображение в текстовый до- кумент.  **Вставлять** объект WordArt в текстовый документ.  **Сохранять** текстовый документ в виде файла.  **Открывать** файл с текстовым докумен- том |
| 6 | Численная информа- ция. Вы- числения на компью- тере | 3 | **Вычислять** значение выражения в про- грамме «Калькулятор».  **Переводить** десятичные числа в дво- ичную систему счисления в программе  «Калькулятор» |
| 7 | Действия объекта. Действия над объ- ектом | 6 | **Составлять** команды для изменения свойств объекта в объектной форме.  **Определять** изменение свойств объек- та в результате выполнения объектных команд.  **Создавать** алгоритмы перевода обучаю- щей информационной среды из началь- ного состояния в конечное состояние с использованием действий объектов и действий над объектами.  **Создавать** графическую модель после- довательности действий с циклом и вет- влением |

# УчЕБНО-МЕТОДИчЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕхНИчЕСКОЕ ОБЕСПЕчЕНИЕ ОБРАЗОвАТЕЛЬНОгО ПРОЦЕССА

## Концептуальные и теоретические основы системы «Перспективная начальная школа»

*Чуракова Р.Г., Чуракова Н.А., Захарова О.А., Соломатин А.М.* Концептуальные основы развивающей личностно-ориентирован- ной дидактической системы обучения «Перспективная начальная школа». — М.: Академкнига/Учебник.

*Чуракова Р.Г.* Анализ урока в начальной школе. — М.: Академ- книга/Учебник.

Проектирование основной образовательной программы шко- лы / под ред. Р.Г. Чураковой. — М.: Академкнига/Учебник.

## Учебно-методическая литература

#### класс

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 2 класс. В 2-х ч.: учебник в печатной и электронной формах. — М.: Ака- демкнига/Учебник.

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 2 класс: тетрадь для самостоятельной работы. — М.: Академкнига/ Учебник.

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 2 класс: методическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.

*Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. Комплект компьютерных программ. 2 класс: CD. — М.: Академкнига/Учебник.

#### класс

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 3 класс. В 2-х ч.: учебник в печатной и электронной формах. — М.: Ака- демкнига/Учебник.

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 3 класс: тетрадь для самостоятельной работы. — М.: Академкнига/ Учебник.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение...

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 3 класс: ме- тодическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.

*Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. Комплект компьютерных программ. 3 класс: CD. — М.: Академкнига/Учебник.

#### класс

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 4 класс. В 2-х ч.: учебник в печатной и электронной формах. — М.: Ака- демкнига/Учебник.

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 4 класс: тетрадь для самостоятельной работы. — М.: Академкнига/ Учебник.

*Бененсон Е.П., Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 4 класс: ме- тодическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.

*Паутова А.Г.* Информатика и ИКТ. 4 класс: Комплект компью- терных программ. 4 класс: CD. — М.: Академкнига/Учебник.

Для того чтобы полностью обеспечить планируемые резуль- таты изучения предмета «Информатика и ИКТ», учебный процесс должен быть обеспечен: компьютерами; обучающими компью- терными программами, входящими в методический комплект авторов Бененсон Е.П., Паутова А.Г.; программами по обработке информации различного вида (текстовый процессор, графиче- ский редактор, редактор презентаций, калькулятор).

При делении класса на группы требуется 13 компьютеров.

Обучающие программы методического комплекта работают со следующими операционными системами: Windows 98/200/XP/ Vista/7, MacOS X, Linux.

При отсутствии достаточного количества компьютеров мето- дический комплект можно использовать для безкомпьютерного преподавания курса. В учебнике имеются практические задания, заменяющие работу за компьютером. При этом будут сформиро- ваны личностные, регулятивные, познавательные универсальные учебные действия, непосредственно не связанные с использова- нием компьютера.

*Приложение*

Информатика и ИКТ. Примерная рабочая программа

# ОБщИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ПОЯСНЕНИЯ ПО ПРЕПОДАвАНИю ПРЕДМЕТА

# «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

## класс

#### Состав учебно-методического комплекта

В состав комплекта входят:

* учебник в двух частях;
* тетрадь для самостоятельной работы;
* методическое пособие;
* диск, содержащий программы компьютерной поддержки учебника — приложения Windows (начиная с Windows 95).

#### Структура учебника

Учебник состоит из двух частей. Каждая часть рассчитана на полугодие.

**часть I** содержит:

* главу ИНФОРМАЦИЯ (рассчитана на первую четверть);
* главу УСТРОЙСТВО КОМПЬЮТЕРА (рассчитана на вторую четверть);
* раздел ТВОИ УСПЕХИ (предназначен для контроля и само- контроля усвоения материала первого полугодия);
* раздел ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ;
* заключительное задание на развороте с. 80 — обложка.

**часть II** содержит:

* главу АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ (рассчитана на третью и четвертую четверти);
* раздел ТВОИ УСПЕХИ (предназначен для контроля и само- контроля усвоения материала за год);
* раздел ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ.

Курс рассчитан на один урок в неделю. Каждый урок рассчитан на пять заданий в первой части учебника и на четыре задания — во второй части. Последнее задание урока (пятое в первой части и четвертое — во второй) рекомендуется в качестве домашнего задания. Около него в учебнике стоит специальный знак с изобра-

жением домика. Иногда его выполнение возможно на уроках по другим предметам (ИЗО, «Окружающий мир»).

Предпоследнее задание урока может выполняться на компью- тере (на это отводится 15 мин., что соответствует санитарным нормам). В начале такого задания стоит знак с изображением компьютера, рядом — название программы, под руководством и во взаимодействии с которой оно выполняется.

#### Организация учебного процесса

Учебный предмет «Информатика и ИКТ» предусматривает два варианта преподавания информатики во 2 классе: без компью- тера (все задания выполняются в рабочей тетради или тетради в клетку) и с использованием компьютера (на основе специаль- но разработанных программ). Учитель может также организовать комбинированное выполнение задания — частично в тетради, ча- стично — на компьютере.

Программы компьютерной поддержки необходимы для приоб- ретения практических навыков работы на компьютере параллель- но освоению текущего материала. В программах предусмотрен простой интерфейс «Пользователь-компьютер».

Вся необходимая информация о программах, их использова- нии на уроках, целях каждой практической работы за компьюте- ром приведена в методическом пособии (раздел по работе с дис- ком с программами компьютерной поддержки учебника).

При планировании уроков обратите внимание на дополнитель- ные задания в конце каждой части учебника и на пояснения к ним. Они посвящены тем же целям, что и основные задания, но обычно имеют более высокий уровень сложности.

На уроках ученику необходимо иметь: учебник, рабочую те- традь, тетрадь в клетку, простой и цветные карандаши, ластик, синюю ручку.

## класс

#### Состав учебно-методического комплекта

В состав комплекта входят:

* учебник в двух частях;
* тетрадь для самостоятельной работы;
* методическое пособие;
* диск, содержащий программы компьютерной поддержки учебника для IBM-совместимых компьютеров (Windows 98/2000/ ХР) и для компьютеров Apple Macintosh (Mac OS X-10.2.5 и выше).

#### Структура учебника

Учебник состоит из двух частей. Каждая часть рассчитана на полугодие и содержит:

* основной раздел;
* раздел ТВОИ УСПЕХИ (предназначен для контроля и само- контроля усвоения материала первого полугодия);
* раздел ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ.

Дополнительные задания посвящены тем же целям, что и ос- новные задания части, но обычно поданы несколько иначе, име- ют разный уровень сложности — чаще всего, более высокий, чем основные задания (но есть задания такого же или более низкого уровня). Они, как и большой набор разнообразных заданий на диске компьютерной поддержки учебника, помогают варьировать обучение в зависимости от уровня класса, отдельных учеников и фактического времени, которое может быть выделено на инфор- матику.

Первая часть учебника содержит также справочный раздел, где находится информация, которую дети используют при вы- полнении отдельных заданий. Она организована в виде списков, таблиц, текстов, рисунков. На каждом уроке предполагается вы- полнять четыре задания, из которых третье может выполняться на компьютере. Такое задание помечено специальным знаком, ря- дом с которым написано название программы.

Каждая новая тема в основном разделе начинается с теорети- ческого материала; затем следуют задания, часть из которых так- же содержит пояснения. Теоретический материал рекомендуется подавать в форме беседы. Учитель излагает теоретический мате- риал и по ходу задает детям вопросы или дает небольшие зада- ния, предлагаемые в теоретической части раздела. Эти вопросы и задания отмечены в учебнике голубым вопросительным знаком. В начале учебника (на 2-й странице обложки) приведены «зна-

ки-помощники», знакомые детям по учебнику 2 класса. Но, в отли-

чие от учебника 2 класса, среди них нет знака тетради, означающе- го, что работа выполняется в тетради в клетку. Мы рассчитываем, что дети, самостоятельно или с вашей помощью, будут принимать решение о выполнении задания или его части в тетради в клетку, когда требуется не устный ответ, а запись или рисунок.

В учебнике используются также знаки, не приведенные в пе- речне знаков-помощников в силу очевидности своего назначе- ния. Это:

* голубой знак вопроса в начале абзаца — символ вопроса, задаваемого детям, или небольшого задания в теоретической ча- сти, начинающей раздел учебника;
* линия, отделяющая задания от теоретической части;
* линия, разделяющая две группы заданий в разделе «Твои успехи».

#### Организация учебного процесса

Учебный предмет «Информатика и ИКТ» предусматривает два варианта преподавания информатики:

1. Без компьютера (все задания выполняются в рабочей тетра- ди или тетради в клетку).
2. С использованием компьютера на основе специальных про- грамм, разработанных к данному учебнику.

**Безкомпьютерный вариант.** Проводится один урок в неделю.

Класс на подгруппы не делится. Выполнение первых двух заданий урока организовано традиционно. Третье задание выполняется детьми самостоятельно как практическая работа (часто в паре).

**Компьютерный вариант.** Проводится один урок в неделю.

Класс делится на две подгруппы. Первые 25 мин. урока дети, сидя за партами, изучают теоретический материал и выполняют два первых задания урока. Последние 15 мин. урока ученики работа- ют за компьютером (время обусловлено санитарными нормами): выполняют третье задание урока, а также другие задания по той же теме, которые предложит программа, — каждый, сколько успе- ет до конца урока.

Возможна другая организация преподавания предмета. Один урок в неделю проводится точно так же, как при отсутствии ком- пьютера. Еще раз в неделю во второй половине дня проводится

компьютерное занятие, каждой подгруппе выделяется 20 мин. (15 мин. собственно за компьютером): дети выполняют новые за- дания по теме урока, предлагаемые программой.

В учебнике предусмотрены задания, которые могут выполнять- ся как в рабочей тетради или тетради в клетку, так и на компьюте- ре (работа с программой компьютерной поддержки), что обычно предпочтительнее. Учитель может также организовать комбини- рованное выполнение задания — частично в рабочей тетради или тетради в клетку, частично — на компьютере.

Программы компьютерной поддержки необходимы для приоб- ретения практических навыков работы на компьютере параллель- но освоению текущего материала. Вся необходимая информация о программах, их использовании на уроках, целях каждой прак- тической работы за компьютером приведена в методическом по- собии (раздел к диску с программами компьютерной поддержки учебника).

Независимо от формы преподавания на уроках ученику не- обходимо иметь: учебник, тетрадь для самостоятельной работы, тетрадь в клетку, простой и цветные карандаши, ластик, синюю, зеленую и красную ручки.

## класс

#### Состав учебно-методического комплекта

В состав комплекта входят:

* учебник в двух частях;
* тетрадь для самостоятельной работы;
* методическое пособие;
* диск, содержащий программы компьютерной поддерж- ки учебника (для IBM совместимых компьютеров, ОС Windows 98/2000/XP и для компьютеров Macintosh, OC X 10.2.5 и старше), а также задания для работы в графическом редакторе Paint и тек- стовом процессоре MS Word;

#### Структура учебника

Учебник состоит из двух частей. Каждая часть рассчитана на полугодие. Она содержит:

* основной раздел;
* раздел ТВОИ УСПЕХИ (предназначен для контроля и само- контроля усвоения материала первого полугодия);
* раздел ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ;
* раздел СПРАВОЧНЫЙ.

Дополнительные задания первой части учебника посвящены тем же целям, что и основные задания, но обычно поданы несколь- ко иначе, имеют разные уровни сложности (чаще всего более вы- сокий, чем основные задания, но есть и задания такого же или более низкого уровня). Они, как и большой набор разнообразных заданий на диске компьютерной поддержки учебника, помогают варьировать обучение в зависимости от уровня класса, отдельных учеников и фактического времени, которое может быть выделено на информатику.

Дополнительные задания второй части учебника разбиты на два раздела: «Парад исполнителей алгоритмов» и «Способы организа- ции информации». Эти разделы содержат задания, необходимые для обобщения и повторения материала всего курса по двум ос- новным темам («Алгоритмы и исполнители», «Организация инфор- мации в виде списков, таблиц, деревьев»). Эти задания могут быть использованы, с одной стороны, для варьирования сложности и реализации индивидуального подхода к ученикам и классу в целом. С другой стороны, они могут выступать в качестве основного мате- риала при бескомпьютерном изучении информатики.

Справочный раздел помимо информации, необходимой учени- ку для выполнения ряда заданий, содержит опорные конспекты по темам «Работа с файлами в среде Windows», «Текстовый процес- сор Microsoft Word», «Графический редактор Microsoft Paint».

На каждом уроке предполагается выполнять четыре задания, из которых третье может выполняться на компьютере. Такое задание отмечено специальным знаком, рядом с которым написано назва- ние программы. Четвертое задание рекомендуется в качестве до- машнего. Иногда домашнее задание можно выполнять на уроках по другим предметам (ИЗО, технология, окружающий мир).

Каждая новая тема в основном разделе начинается теоретиче- ским материалом; затем следуют задания, часть из которых так- же содержит пояснения. Теоретический материал рекомендуется подавать в форме беседы. Учитель излагает теоретический мате-

риал и по ходу задает детям вопросы или дает небольшие зада- ния, предлагаемые в теоретической части раздела. Эти вопросы и задания отмечены в учебнике голубым вопросительным знаком. В начале учебника (на 2-й странице обложки) приведены «зна-

ки-помощники», знакомые детям по учебникам 2 и 3 классов. В учебнике используются также знаки, не приведенные в перечне знаков-помощников в силу очевидности своего назначения. Это:

* голубой знак вопроса в начале абзаца — символ вопроса, задаваемого детям, или небольшого задания в теоретической ча- сти, начинающей раздел учебника;
* линия, отделяющая задания от теоретической части;
* линия, разделяющая две группы заданий в разделе «Твои успехи».

#### Организация учебного процесса

Предусматривается два варианта преподавания информатики в 4 классе:

1. Без компьютера (все задания выполняются в рабочей тетра- ди или в тетради в клетку).
2. С использованием компьютера на основе специальных про- грамм, разработанных для данного учебника, программ Paint, MS Word и «Калькулятор».

**Бескомпьютерный вариант.** Проводится один урок в неде-

лю. Класс на подгруппы не делится. Выполнение первых трех за- даний урока организовано традиционно. Последнее задание вы- полняется детьми самостоятельно как практическая работа. Так как почти все задания третьей четверти связаны с технологией обработки информации на компьютере, при бескомпьютерном преподавании во втором полугодии изучение начинается с тео- ретического материала на с. 34, 35 и задания 41 во второй части учебника. В четвертой четверти проводится итоговое обобщение материала. Для этого используются дополнительные задания второй части учебника и рекомендации, данные в методическом пособии по совместному применению учебника информатики и учебников по окружающему миру и математике.

**Компьютерный вариант.** Проводится один урок в неделю.

Класс делится на две подгруппы. Первые 25 мин. урока дети, сидя

за партами, изучают теоретический материал и выполняют два первых задания урока. Последние 15 мин. урока ученики работа- ют за компьютером со специальными программами и выполняют третье задание урока. Время работы за компьютером обусловле- но санитарными нормами для учеников 4 класса.

В случае если возникают организационные сложности при де- лении класса на подгруппы, возможна смешанная форма препо- давания предмета. Один урок в неделю проводится традиционно: без деления класса на подгруппы и без работы за компьютером. Во второй половине дня один раз в неделю в течение 20 мин. про- водится занятие на компьютере. При этом класс делится на две подгруппы.

В учебнике предусмотрены задания, которые могут выполнять- ся как в рабочей тетради или тетради в клетку, так и на компьюте- ре (работа с программой компьютерной поддержки), что обычно предпочтительнее. Учитель может также организовать комбини- рованное выполнение задания — частично в рабочей тетради или тетради в клетку, частично — на компьютере.

Программы компьютерной поддержки необходимы для приоб- ретения практических навыков работы на компьютере параллель- но освоению текущего материала. Вся необходимая информация о программах, об их использовании на уроках, целях каждой прак- тической работы за компьютером приведена в методическом по- собии к диску с программами компьютерной поддержки учебника. Независимо от формы преподавания на уроках ученику не- обходимо иметь: учебник, тетрадь для самостоятельной работы, тетрадь в клетку, простой и цветные карандаши, ластик, синюю

ручку.

# СОДЕРжАНИЕ

[Пояснительная записка 3](#_TOC_250005)

Общая характеристика

учебного предмета «Информатика и ИКТ» 3

Место учебного предмета в учебном плане.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета 12

[Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета 13](#_TOC_250004)

[Содержание учебного предмета](#_TOC_250003)

[(по содержательным линиям) 20](#_TOC_250002)

Основные виды учебной деятельности обучающихся 26

[Система заданий, ориентированных на формирование УУД 28](#_TOC_250001)

Тематическое планирование и основные виды

учебной деятельности 33

Учебно-методическое и материально-техническое

обеспечение образовательного процесса 38

*Приложение*. Общие рекомендации и пояснения по преподаванию предмета

[«Информатика и ИКТ» 40](#_TOC_250000)