ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Юго-Восточное окружное Управление образования

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы

средняя общеобразовательная школа № 1959

«Дети мира»

109469, г. Москва, Перервинский бульвар, дом 16, корп. 1, тел./факс 8(495)346-45-51, e-mail: school-1959@mail.ru

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрена»**  На заседании методического объединения  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Колотеева И.А..  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | **«Утверждаю»**  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Асирян М.А.  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

**Рабочая программа**

**по информатике**

**4 «Б» класс**

**на 2015 - 2016 учебный год.**

Программа составлена на основе авторской программы А.Л. Семёнова,

Т.А. Рудченко «Информатика. 1- 4 классы» (УМК «Школа России»)

**Составитель**

**Глазунова Елена Петровна**

**Учитель начальных классов**

**Пояснительная записка**

Программа курса разработана в соответствии с требованиями Федерального государ-

ственного образовательного стандарта начального общего образования (далее – Стандарт), а также основной образовательной программой начального общего образования (далее – ООП). Программа разработана с учетом особенностей первой ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, ре- чи, моторики и т. п.

Образование в начальной школе является базой, фундаментом последующего образо- вания, поэтому важнейшая цель начального образования – сформировать у учащихся ком- плекс универсальных учебных действий (далее – УУД), обеспечивающих способность к са- мостоятельной учебной деятельности, то есть умение учиться. В соответствии с образова- тельным Стандартом целью реализации ООП является обеспечение планируемых образова- тельных результатов, к числу которых отнесены результаты трех уровней: личностные, ме- тапредметные и предметные. Программа по информатике нацелена на достижение результа- тов всех этих трёх уровней. При этом в силу специфики учебного предмета особое место в программе занимает достижение результатов, касающихся работы с информацией. Важней- шей целью-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие ка- честв личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобре- тение учащимися *информационной и коммуникационной компетентности* (далее ИКТ- компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят и в структуру ком- плекса универсальных учебных действий. Таким образом, часть метапредметных результа- тов образования в курсе информатики входят в структуру предметных, то есть становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. При этом в содержании курса информатики для начальной школы значительный объем предмет- ной части имеет пропедевтический характер. В результате удельный вес метапредметной ча- сти содержания курса начальной школы оказывается довольно велик (гораздо больше, чем у любого другого курса в начальной школе). Поэтому данный курс имеет интегративный, межпредметный характер. Он призван стать стержнем всего начального образования в части формирования ИКТ-компетентности и универсальных учебных действий.

Общая характеристика курса

В отличие от большинства дисциплин начальной школы, роль и место которых в струк- туре начального образования, а также содержание изучаемого материала определились до-

статочно давно, курс информатики в начальной школе в последние годы вызывал многочис- ленные споры. Они касались целей и задач курса, его содержания и объема, причем мнения высказывались самые разные. В соответствии с новым Стандартом образования и ООП, ос- новной целью изучения информатики в начальной школы является формирование у обуча- ющихся основ ИКТ-компетентности. Под ИКТ-компетентностью подразумевается способ- ность решать задачи, связанные с обработкой информации и коммуникацией (в частности, большинство задач, стоящих перед учащимся в школе) с адекватным применением массово распространенных ИКТ-инструментов и широко доступных информационных источников. ИКТ-компетентность позволяет человеку правильно строить свое поведение в информаци- онной области: искать информацию в нужном месте, воспринимать, собирать, представлять и передавать ее нужным образом. К ИКТ-компетентности относится умение пользоваться источниками информации – справочниками, словарями, энциклопедиями, расписанием поез- дов, программой телевизионных передач и др. К ней же можно отнести и умение вести теле- фонный разговор, и умение смотреть (и не смотреть) телевизор, и умение записать свой ад- рес и вести записную книжку.

В соответствии с основной задачей изучения курса информатики в начальной школе формируется и содержание курса. В нем условно можно выделить следующие содержатель- ные линии:

* *Основные информационные объекты и структуры*. Вводимые понятия соответ- ствуют основным математическим и информатическим понятиям, которые в свою очередь имеют метапредметный характер и находят свое отражение во всех учеб- ных курсах. К числу таких понятий относятся: бусина (атомарный объект), цепоч- ка (конечная последовательность), мешок (конечное мультимножество), дерево (ветвящаяся структура), таблица.
* *Основные информационные действия (в том числе логические) и процессы*. Дан- ные действия и процессы имеют метапредметный характер и выполняются детьми в разных учебных дисциплинах, а также при решении практических задач. К числу таких действий относятся: поиск объекта по описанию, построение объекта по описанию, поиск соответствия между объектами – соединение объектов в пары, группировка и упорядоченье объектов, выполнение инструкции (в том числе про- граммы или алгоритма) и другие.
* *Основные информационные методы*. Данные методы также имеют метапредмет- ный характер и могут использоваться при решении любых задач, в особенности практических задач, встающих перед ребенком в повседневной жизни. К числу та- ких методов относятся: метод перебора (полного или систематического), метод проб и ошибок, метод разбиения задачи на подзадачи и проч.

С учетом возрастных особенностей младших школьников, все понятия курса вводятся на наглядных и доступных детям графических и телесных примерах. Содержание всех понятий раскрывается в ходе решения ребенком большого числа задач. Учебные тексты не предназна- чены для заучивания, практическая деятельность с объектами всегда предшествует обобще- нию в виде словесных формулировок.

В соответствии с ООП, в основе программы курса информатики лежит системно- деятельностный подход, который реализуется с учетом специфики учебного предмета. Си- стемно-деятельностный подход реализуется не только за счет подбора содержания образова- ния, но и за счет определения наиболее оптимальных способов учебной деятельности. Наиболее продуктивными на уроках информатики оказываются два вида учебной деятельно- сти: самостоятельная работа учащихся в рамках общих договоренностей (работа по прави- лам) и проектная деятельность. Формирование умения работать по правилам играет важную роль не только в обучении ребенка (особенно в обучении информатике), но и в его жизни. К этой сфере относятся: умение следовать правилам в повседневной жизни (правилам дорож- ного движения, режиму дня, расписанию уроков и т. д.), умение выполнять регламентирован- ные учебные действия, лежащие в основе УУД, умение выполнять инструкции, в том числе формальные алгоритмы и программы на уроках информатики.

Кроме самостоятельной ценности работа по правилам позволяет реализовать на уроках информатики компетентностный подход к обучению, который включает формирование высо- кой степени компетентности в рамках курса, достаточной для самостоятельной работы уча- щегося по решению задач. Компетентность учащегося в рамках курса достигается за счет яв- ного введения общих договоренностей (правил игры) – всех понятий, возможных действий и ограничений. Самостоятельная работа учащихся с курсом позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося. При возникновении проблем в решении задачи учащийся результативно со- трудничает с учителем, обращаясь к нему за консультацией, вступая в равноправный диалог. Компетентность учащегося в рамках задачи позволяет ему высказывать свои идеи, предла- гать новые способы решения задачи. В такое обсуждение часто включается весь класс.

Другой вид организации учебной деятельности, который подходит для урока информати- ки – проектная деятельность. Это деятельность (чаще групповая) ребят по решению практи- ческой информационной задачи. Выполнение проектов позволяет детям достичь значимых

для них результатов, мотивируют приобретение новых знаний, развивают коммутативные и регулятивные умения и навыки.

Место курса в учебном плане

ИКТ-компетентность включает в себя целый комплекс различных знаний и умений. В

частности, под *ИКТ-квалификацией* подразумевается умение адекватно применять массово распространенные ИКТ-инструменты и широко доступные информационные источники при решении основных задач, связанных с обработкой информации и коммуникацией. Освоение собственно *технологий* – то есть формирование ИКТ-квалификации учащегося, является ча- стью образовательной цели формирования его ИКТ-компетентности, но не определяется и не исчерпывается ею. В начальной школе ИКТ-квалификация учащегося формируется практиче- ски во всех предметных областях. Роль курса информатики здесь – формирование базиса, тео- ретических и практических основ универсального учебного действий, связанных с ИКТ- квалификацией. Поэтому курс информатики в начальной школе можно изучать даже в том случае, если в школе нет компьютеров (и других средств ИКТ).

Так же частью ИКТ-компетентности является коммуникативная компетентность. Комму- никативная компетентность включает в себя языковую компетентность, но не ограничивается ею. Внутри языковой компетентности выделяется и иноязычный компонент.

В понятие ИКТ-компетентности входят и другие составляющие. Например, логическая компетентность, которая относится в основном к процессу восприятия и анализа информации и знаково-символическая компетентность, которая относится к преобразованию информации и представлению ее в разных видах. Таким образом, ИКТ-компетентность, не может и не должна формироваться в рамках отдельного предмета, она должна формироваться интегративно, во всех предметных областях.

В соответствии с новым базисным учебным планом начального образования курс инфор- матики входит в предметную область «Математика и информатика». Поэтому некоторая часть учебных часов для данного курса должна быть выделена из этой предметной области. Однако в силу интегративного, межпредметного характера курса, отделить данный курс от других предметных курсов начальной школы можно лишь условно. Так коммуникативная и языковая компетентность, формируемая в рамках курса, входит в содержание предметных областей «Русский язык», «Литература». А ИКТ-квалификация входит в содержание пред- метной области «Технология». Таким образом, часы на данный курс могут выделяться и из других предметных областей: «Русский язык» или «Технология», а также и других областей, таких так: «Окружающий мир», «Изобразительное искусство», «Музыка», «Литература». Начиная со 2 класса часы на данный курс могут выделяться из части базисного плана, фор- мируемой участниками образовательного процесса. Именно поэтому каждое образователь- ное учреждение при формировании собственной программы начального образования на ос- нове государственной, имеет значительную свободу при выделении количества учебных ча- сов на данный курс и решении вопроса о том, с какого класса дети будут изучать информа- тику. При изучении информатики с 1 или 2 класса достаточно выделить на курс 1 час в неде- лю. При изучении информатики с 3 класса можно выделить на курс от 1 до 2 часов в неделю.

Ценностные ориентиры содержания курса

Как говорилось выше, основной целью изучения информатики в начальной школе явля-

ется формирование у учащихся основ ИКТ-компетентности, многие компоненты которой входят в структуру универсальных учебных действий (УУД). Это и задает основные цен- ностные ориентиры содержания данного курса. С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высших ступенях (в том числе и обучения информатике в среднем и старшем звене), наиболее ценными являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

* *Основы логической и алгоритмической компетентности*, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в со- ответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы.
* *Основы информационной грамотности*, в частности овладение способами и прие- мами поиска, получения, представления информации. В понятие информационной грамотности в частности входит умение работать с информацией, представленной в различных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность и представ- лять информацию в различных видах.
* *Основы ИКТ-квалификации,* в частности овладение основами применения компь- ютеров (и других средств ИКТ) для решения информационных задач.
* *Основы коммуникационной компетентности.* В рамках данного учебного предме- та наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приемом и передачей информации. Сюда же относятся аспекты язы- ковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приема и передачи информации.

Предметные результаты (1 – 4 классы)

В результате изучения курса информатики обучающиеся получат следующие знания и

умения (значок **\*** относится только к компьютерным вариантам изучения курса):

1. **Правила игры**

Учащиеся должны знать:

* + знать и понимать правила работы на обычном и на проектном уроке;
  + \*знать и понимать правила работы на уроке с использованием ИКТ;
  + иметь представление об *условии задачи* как системе ограничений;
  + иметь представление о необходимости самостоятельной проверки правильности свое- го решения.

Учащиеся должны уметь:

* + правильно работать с учебником (листами определений и задачами), тетрадью, а так- же с материалами к проектам;
  + \*соблюдать требования безопасности, гигиены и эргономики при работе со средства- ми ИКТ;
  + \*войти в рабочее пространство сайта, введя собственный логин и пароль, открыть нужный урок; выйти из своего рабочего пространства в конце урока;
  + \*при работе с компьютерными задачами и проектами: сохранить результаты своей работы (нажав кнопку «сохранить и выйти» в среде решения задач либо выбрав в ме- ню «сохранить» при работе в сторонних программных продуктах);
  + \*при работе с компьютерными задачами: отменить своё неверное действие (при по- мощи кнопки «отмена»), начать решение задачи заново (при помощи кнопки «начать сначала»).

1. **Базисные объекты и их свойства**

Учащиеся должны знать:

* + иметь представление о свойствах базисных объектов; Учащиеся должны уметь:
  + искать одинаковые объекты, в том числе в большом массиве;
  + строить совокупность заданной мощности, в которой все объекты разные (бусины, буквы, цифры и др.)
  + правильно выполнять все допустимые действия с базисными объектами (обведи, со- едини, пометь галочкой и пр.);
  + \*выполнять все допустимые действия с базисными объектами (обведи, соедини, по- меть галочкой и пр.) в компьютерных задачах при помощи инструментов «карандаш»,

«ластик», «галочка», «лапка» и др.;

* + проверять перебором выполнение заданного единичного или двойного условия для объектов совокупности (мощностью до 25 объектов).
  + \* в компьютерных задачах: сравнивать объекты наложением; при помощи сравнения наложением находить пару одинаковых, наименьшую, наибольшую фигурку по ука- занному параметру.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *проверять перебором одновременное выполнение 3–4 заданных условий для объектов совокупности (мощностью до 25 объектов).*

1. **Цепочка**

Учащиеся должны знать:

* + иметь представление о цепочке как о конечной последовательности элементов;
  + знать все понятия, относящиеся к общему и частичному порядку объектов в цепочке;
  + иметь представление о длине цепочки и о цепочке цепочек;
  + иметь представление об индуктивном построении цепочки;
  + иметь представление о процессе шифрования и дешифрования конечных цепочек не- большой длины (слов).

Учащиеся должны уметь:

* + строить и достраивать цепочку по системе условий;
  + проверять перебором выполнение заданного единичного или двойного условия для совокупности цепочек (мощностью до 8 цепочек).
  + выделять одинаковые и разные цепочки из набора;
  + выполнять операцию склеивания цепочек, строить и достраивать склеиваемые цепоч- ки по заданному результату склеивания;
  + оперировать порядковыми числительными, а также понятиями: *последний*, *предпо- следний*, *третий с конца* и т. п., *второй после*, *третий перед* и т. п.
  + оперировать понятиями: *следующий / предыдущий*, *идти раньше / идти позже*;
  + оперировать понятиями: *после каждой* бусины, *перед каждой* бусиной;
  + строить цепочки по индуктивному описанию;
  + строить цепочку по мешку ее бусин и заданным свойствам;
  + шифровать и дешифровать слова с опорой на таблицу шифрования;
  + \*в компьютерных задачах: решать задачи по построению цепочки при помощи ин- струментов «цепочка» и «лапка» и библиотеки бусин.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *проверять перебором одновременное выполнение 3–4 заданных условий для совокуп- ности цепочек (мощностью до 10 цепочек).*

1. **Мешок**

Учащиеся должны знать:

* + иметь представление о мешке как неупорядоченной совокупности элементов;
  + знать основные понятия, относящиеся к структуре мешка: *есть в мешке, нет в мешке, есть три бусины, всего три бусины* и пр.;
  + иметь представление о мешке бусин цепочки;
  + иметь представление о классификации объектов по 1–2 признакам. Учащиеся должны уметь:
  + организовывать полный перебор объектов (мешка);
  + оперировать понятиями *все / каждый*, *есть / нет / всего в мешке*;
  + строить и достраивать мешок по системе условий;
  + проверять перебором выполнение заданного единичного или двойного условия для совокупности мешков (мощностью до 8 мешков).
  + выделять из набора одинаковые и разные мешки;
  + использовать и строить одномерные и двумерные таблицы для мешка;
  + выполнять операцию склеивания двух мешков цепочек, строить и достраивать склеи- ваемые мешки цепочек по заданному результату склеивания;
  + сортировать объекты по одному и двум признакам;
  + строить мешок бусин цепочки;
  + \*в компьютерных задачах: решать задачи на построение мешка при помощи инстру- мента «лапка» и библиотеки бусин.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *проверять перебором одновременное выполнение 3–4 заданных условий для совокуп- ности мешков (мощностью до 10 мешков);*
  + *выполнять операцию склеивания трёх и более мешков цепочек с помощью построения дерева.*

1. **Логические значения утверждений**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + понимать различия логических значений утверждений: *истинно*, *ложно*, *неизвестно*. Учащиеся должны уметь:
  + определять значения истинности утверждений для данного объекта;
  + выделять объект, соответствующий данным значениям истинности нескольких утверждений;
  + строить объект, соответствующий данным значениям истинности нескольких утвер- ждений;
  + анализировать текст математического содержания (в том числе, использующий кон- струкции «каждый / все», «есть / нет / есть всего», «не»);
  + анализировать с логической точки зрения учебные и иные тексты.

*Учащиеся имеют возможность:*

* + *получить представление о ситуациях, когда утверждение не имеет смысла для дан- ного объекта.*

1. **Язык**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + знать русские и латинские буквы и их русские названия;
  + уверенно ориентироваться в русской алфавитной цепочке;
  + иметь представление о слове как о цепочке букв;
  + иметь представление об имени как о цепочке букв и цифр;
  + иметь представление о знаках, используемых в русских текстах (знаки препинания и внутрисловные знаки);
  + понимать правила лексикографического (словарного) порядка;
  + иметь представление о толковании слова;
  + иметь представление о лингвистических задачах.
  + \*иметь представление о расположении буквенных, цифровых клавиш и клавиш со знаками препинания на клавиатуре компьютера (в русской раскладке).

Учащиеся должны уметь:

* + правильно называть русские и латинские буквы в именах объектов;
  + использовать имена для различных объектов;
  + сортировать слова в словарном порядке;
  + сопоставлять толкование слова со словарным, определять его истинность.
  + \*вводить текст небольшого объёма с клавиатуры компьютера.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *решать простые лингвистические задачи.*

1. **Алгоритмы. Исполнитель Робик**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + знать команды Робика и понимать систему его ограничений;
  + иметь представление о конструкции повторения;
  + иметь представление о цепочке выполнения программы исполнителем Робик;
  + иметь представление о дереве выполнения всех возможных программ для Робика. Учащиеся должны уметь:
  + планировать последовательность действий,
  + выполнять инструкции длиной до 10 пунктов;
  + последовательно выполнять указания инструкции, содержащейся в условии задачи (и не выделенные специально в тексте задания).
  + выполнять простейшие линейные программы для Робика;
  + строить / восстанавливать программу для Робика по результату ее выполнения;
  + выполнять и строить программы для Робика с конструкцией повторения;
  + строить цепочку выполнения программы Робиком;
  + строить дерево выполнения всех возможных программ (длиной до 3 команд) для Ро- бика.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *восстанавливать программу для Робика с несколькими вхождениями конструкции повторения по результату ее выполнения.*

1. **Дерево**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + иметь представление о дереве;
  + понимать отличия дерева от цепочки и мешка;
  + иметь представление о структуре дерева – его вершинах (в том числе корневых и ли- стьях), уровнях, путях;
  + знать алгоритм построения мешка всех путей дерева. Учащиеся должны уметь:
  + оперировать понятиями, относящимися к структуре дерева: *предыдущая / следующие вершины*, *корневая вершина*, *лист дерева*, *уровень вершин дерева*, *путь дерева*;
  + строить небольшие деревья по инструкции и описанию;
  + использовать деревья для классификации, выбора действия, описания родственных связей;
  + строить мешок всех путей дерева, строить дерево по мешку всех его путей и дополни- тельным условиям;
  + строить дерево перебора (дерево всех возможных вариантов) небольшого объёма;
  + строить дерево вычисления арифметического выражения, в том числе со скобками; вычислять значение арифметического выражения при помощи дерева вычисления;
  + \*в компьютерных задачах: решать задачи по построению дерева при помощи инстру- ментов «дерево», «лапка» и библиотеки бусин.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *строить деревья для решения задач (например, по построению результата произве- дения трёх мешков цепочек);*

1. **Игры с полной информацией**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + иметь представление об играх с полной информацией;
  + знать примеры игр с полной информацией (знать правила этих игр);
  + понимать и составлять описания правил игры;
  + понимать правила построения дерева игры;
  + знать определение выигрышной и проигрышной позиции;
  + иметь представление о выигрышной стратегии. Учащиеся должны уметь:
  + оперировать понятиями, относящимися к описанию игр с полной информацией: *пра- вила игры*, *позиция игры* (в том числе начальная и заключительная), *ход игры*;
  + строить цепочку позиций партии для игры с полной информацией (*крестики-нолики*,

*сим*, *камешки*, *ползунок*);

* + играть в игры с полной информацией: камешки, крестики-нолики, сим, ползунок; со- блюдать правила игры, понимать результат игры (кто победил);
  + проводить мини-турниры по играм с полной информацией, заполнять таблицу турни- ра;
  + строить дерево игры или фрагмент (*ветку*) из дерева игры для игр с небольшим чис- лом вариантов позиций;
  + описывать выигрышную стратегию для различных вариантов игры *камешки*.

1. **Математическое представление информации**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + иметь представление об одномерных и двумерных таблицах;
  + иметь представление о столбчатых и круговых диаграммах . Учащиеся должны уметь:
  + устанавливать соответствие между различными представлениями (изображение, текст, таблица и диаграмма) числовой информации;
  + читать и заполнять одномерные и двумерные таблицы;
  + читать столбчатые диаграммы;
  + достраивать столбчатую диаграмму при добавлении новых исходных данных;
  + отвечать на простые вопросы по круговой диаграмме.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *представлять полученную информацию с помощью таблиц, диаграмм и простых графиков;*
  + *интерпретировать полученную информацию.*

1. **Решение практических задач**

Учащиеся должны знать и понимать:

* + иметь представление о сборе данных (о погоде), о различных способах представления информации о погоде (таблица, круговая и столбцовая диаграмма);
  + иметь представление об алгоритме сортировки слиянием;
  + иметь представление о разбиении задачи на *подзадачи* и возможности ее коллектив- ного решения;
  + иметь представление об использовании сводной таблицы для мешков для поиска двух одинаковых мешков;
  + иметь представление об алгоритме сортировки слиянием;
  + иметь представление о правилах поиска слова в словаре любого объема;
  + иметь представление о правилах проведения и представлении результатов кругового и кубкового турниров;

Учащиеся должны уметь:

* + подсчитывать буквы и знаки в русском тексте с использованием таблицы;
  + искать слово в словаре любого объема;
  + оформлять информацию о погоде в виде сводной таблицы;
  + упорядочивать массив методом сортировки слиянием;
  + использовать метод разбиения задачи на подзадачи в задаче на поиск одинаковых фи- гурок;
  + использовать таблицу для мешка для поиска двух одинаковых мешков;
  + заполнять таблицу кругового турнира;
  + строить дерево кубкового турнира для числа участников, равного степени двойки: 2, 4, 8, 16, 32.

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + строить столбцовые диаграммы для температуры и круговые диаграммы для облачно- сти и осадков;
  + *планировать и проводить сбор данных,*
  + *строить дерево кубкового турнира для любого числа участников*
  + *строить выигрышную стратегию, используя дерево игры.*

**\*12. ИКТ-квалификация. Решение практических задач**

Учащиеся должны уметь:

* + сканировать изображения;
  + описывать по определенному алгоритму объект, записывать аудио-визуальную и чис- ловую информацию о нем;
  + создавать сообщения в виде аудио- и видео- фрагментов или цепочки экранов с ис- пользованием иллюстраций, видео-изображения, звука, текста;
  + готовить и проводить презентацию перед небольшой аудиторией;
  + создавать текстовые сообщения с использованием средств ИКТ, пользоваться основ- ными функциями стандартного текстового редактора;
  + заполнять учебные базы данных;
  + создавать компьютерную анимацию;
  + создавать изображения, пользуясь графическими возможностями компьютера; со- ставлять новое изображение из готовых

фрагментов (аппликация).

*Учащиеся имеют возможность научиться:*

* + *управлять исполнителем Черепаха в виртуальном микромире;*
  + *строить программы для компьютерного исполнителя Черепаха с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;*
  + *искать информацию в соответствующих возрасту компьютерных (цифровых) сло- варях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете.*

**\*13. ИКТ-квалификация. Клавиатурный ввод**

Учащиеся должны уметь:

* + владеть квалифицированным клавиатурным письмом на русском языке.

Содержание учебного предмета

Распределение часов по темам дано с учетом вариативности изучения курса

– в программе указанно минимальное число часов на каждую тему. Оно может быть увеличено в рамках общего числа часов отведенных на курс каждого года

обучения. Знаком \* помечены те вопросы и темы, которые рассматриваются только при компьютерном варианте изучения курса.

1. **класс**

**Понятие о правилах игры – 1 час**

Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей

тетрадью, а также тетрадью проектов. \*Техника безопасности и гигиена при ра- боте с компьютером. \*Правила работы с компьютерными составляющими кур- са: работа с собственным портфолио на сайте, с компьютерными уроками.

**Базисные объекты и их свойства – 10 часов**

Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства ос-

новных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объ- екты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.

Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: рас- крась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклей в окно, пометь галоч- кой. \*Допустимые действия с основными объектами в компьютерных задачах: раскрась, обведи, соедини, положи в окно, напечатай в окне, пометь галочкой.

\*Сравнение фигурок наложением в компьютерных задачах.

**Области – 1 час**

Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинки.

**Цепочка – 5 часов**

Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одина- ковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: *пер- вый*, *второй*, *третий* и т. п., *последний*, *предпоследний*. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: *следующий и предыдущий*. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке пред- метного счета. Понятия *идет раньше, идет позже* для объектов числового ря- да.

Мешок – 3 часа

Понятие *мешка* как неупорядоченного конечного мультимножества. Пу-

стой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному признаку.

**Основы логики высказываний – 2 часа**

Понятия *все/каждый* для элементов цепочки и мешка. Полный перебор

элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия

*есть/нет* для элементов цепочки и мешка.

Основы теории алгоритмов – 2 часа

Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выпол- нение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию.

**Математическое представление информации – 1 час**

Одномерная таблица для мешка – использование таблицы для классифика-

ции объектов по одному признаку.

**Решение практических задач – 3 часа**

Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов, легко

различимых по внешним признакам (отличающихся по цвету), с использовани- ем разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Раз- деляй и властвуй», 1 часть).

Изготовление телесной модели цепочки бусин и числового ряда (изготов- ление бусин из бумаги, нанизывание их в цепочку) (проект «Вырезаем буси- ны»)

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

**\*Решение практических задач. ИКТ-квалификация – 3 часа**

Изготовление при помощи компьютерного ресурса нагрудной карточки

(беджа) (проект «Мое имя»).

Изготовление при помощи компьютерного ресурса изображения фантастиче- ского животного составлением его из готовых частей (проект «Фантастический зверь»).

Совместное заполнение базы данных обо всех учениках класса при помощи компьютерного ресурса, изготовление бумажной записной книжки (проект «За- писная книжка»).

1. **класс**

**Области – 1 час**

Выделение и подсчет областей в картинке.

**Цепочка – 6 часов**

Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: *первый с конца,*

*второй с конца, третий с конца* и т. д. Понятия *раньше/позже* для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчетом элементов от любого элемента цепоч-

ки: *второй после*, *третий после, первый перед, четвертый перед* и т.д. Цепоч- ки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяце. Календарь, как цепочка дней года. \*Использование инструмента «цепочка» для построения це- почек в компьютерных задачах.

Мешок – 3 часа

Мешок бусин цепочки. Классификация объектов мешка по двум признакам.

**Язык – 7 часов**

Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты),

алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именование, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы,

знаки препинания. Поиск слов в учебном словаре, пропедевтика правил сло-

варного порядка.

**Основы логики высказываний – 4 часа**

Понятие *все разные*. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, ис-

тинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.

**Основы теории алгоритмов – 2 часа**

Выполнение инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка)

по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов: алгоритма подсчета областей картинки, алгоритма подсчета букв в тексте, алгоритма по-

иска слова в учебном словаре.

**Математическое представление информации – 2 часа**

Двумерная таблица для мешка – использование таблицы для классифика-

ции объектов по двум признакам. Использование таблиц для подсчета букв и знаков в русском тексте.

**Решение практических задач – 2 часа**

Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов, отли-

чающихся по нескольким трудно различимым признакам, с использованием разбиения задачи на подзадачи, группового разделения труда и трафаретов (проект «Разделяй и властвуй», 2 часть).

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

**\*Решение практических задач. ИКТ-квалификация – 3 часа**

Изготовление графического изображения (новогодней открытки) с использо-

ванием набора готовых изображений средствами стандартного графического ре- дактора (проект «Новогодняя открытка»).

Изготовление в стандартном редакторе и демонстрация презентации, включа-

ющей текст и фотографии (как снятые непосредственно, так и сканированные) (проект «Мой лучший друг/Мой любимец»).

Оформление и распечатка собственного текста с помощью стандартного текстового редактора (проект «Наши рецепты»).

1. **класс**

**Цепочка – 4 часа**

Понятия *перед каждой* и *после каждой* для элементов цепочки. Длина це-

почки как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из це- почек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек.

**Мешок – 3 часа**

Классификация объектов по нескольким признакам. Соответствие между раз-

ными таблицами для одного мешка. Операция склеивания мешков цепочек.

**Дерево – 7 часов**

Понятие *дерева* как конечного направленного графа. Понятия *следующий* и

*предыдущий* для вершин дерева. Понятие *корневой вершины*. Понятие *листа дерева*. Понятие *уровня вершин дерева*. Понятие *пути дерева*. Мешок всех пу- тей дерева. Дерево потомков. \*Использование инструмента «дерево» для по- строения деревьев в компьютерных задачах.

Язык – 3 часа

Буквы и знаки в русском тексте: внутрисловные знаки – дефис и апостроф.

Словарный порядок слов. Учебный словарик и настоящие словари. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкова- ние.

**Основы теории алгоритмов – 5 часов**

Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика.

Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение / восстановление программы по результату ее выполнения. Использование кон- струкции повторения в программах для Робика. \*Использование инструмента

«Робик» для поиска начального положения Робика.

**Математическое представление информации – 2 часа**

Двумерная таблица для мешка – использование основной и рабочей табли-

цы для классификации объектов по двум признакам. Использование таблицы для склеивания мешков.

**Решение практических задач – 4 часа**

Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с

большим числом объектов путем построения сводной таблицы (проект «Одина- ковые мешки»).

Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях (проект

«Лексикографический порядок»).

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

Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач (проект «Турни- ры и соревнования», 1 часть).

**\*Решение практических задач. ИКТ-квалификация – 3 часа**

**Определение дерева по веточке и почкам с использованием электронного опреде- лителя (проект «Определение дерева по веточкам и почкам»).**

**Изготовление графического изображения с элементами анимации (включающее хотя бы один движущийся объект) с использованием программирования исполнителя (в среде ПервоЛого/ЛогоМиры или в программе компьютерной анимации) (проект**

**«Живая картина»).**

1. **класс**

**Игры с полной информацией – 12 часов**

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

**Цепочка – 1 час**

Шифрование как замена каждого элемента цепочки на другой элемент или

цепочку из нескольких.

**Дерево – 3 часа**

Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметиче-

ского выражения.

**Язык – 1 час**

Решение лингвистических задач.

**Основы теории алгоритмов – 3 часа**

Цепочка выполнения программы Робиком. Дерево выполнения программ

Робиком.

**Математическое представление информации – 2 часа**

Сбор и представление информации, связанной со счетом (пересчётом), из- мерением величин (температуры); фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграммы, заполнение таблицы, построение диаграмм.

**Решение практических задач – 3 часа**

Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в

виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Изучение способов проведения спортивных соревнований, в ходе проведе- ния кругового и кубкового турниров в классе (проект «Турниры и соревнова- ния», 2 часть).

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

**\*Решение практических задач. ИКТ-квалификация – 3 часа**

Изготовление компьютерной анимации (с собственным озвучением) с ис- пользованием программирования исполнителя в программе ПервоЛого или в программе компьютерной анимации (проект «Наша сказка»).

Наблюдение и регистрация данных, в частности числовых, при помощи компьютерного ресурса; обобщение итогов наблюдения и оформление резуль- татов в виде презентации (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Поиск информации на заданную тему в Интернете, подбор и структуриро- вание найденной информации, оформление информации в виде текстового файла с иллюстрациями, распечатка готового документа (проект «Мой до- клад»).

**Учебно – тематический план курса информатики и ИКТ в 4 классе (34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Знания, умения и компетенции** | **Вид контроля** | **ПО** | **Практическая часть** |
| 1. | **1. Алгоритмы – 9ч** | ТБ. Ветвление «если - то». | 1 | Знать суть понятий:  – алгоритм как план действий, приводящих к заданной цели;  – вложенные алгоритмы;  – запись ветвления в построчной форме;  – алгоритмы с параметрами;  – циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров.  Уметь:  – составлять и записывать вложенные алгоритмы;  – выполнять, составлять алгоритмы с ветвлениями и циклами и записывать их в виде схем и в построчной записи с отступами;  – выполнять и составлять алгоритмы с параметрами. | Решение задач |  |  |
| 2. | Ветвление «если – то - иначе».  Практическая работа №1. «Работа с мышью». | 1 | Практическая работа | ОС Linux | Практическая работа №1. «Работа с мышью». |
| 3. | Цикл в построчной записи алгоритма.  Практическая работа №2. «Клавиатура». | 1 | Практическая работа | ОС Linux | Практическая работа №2. «Клавиатура». |
| 4. | Алгоритм с параметрами. | 1 | Решение задач |  |  |
| 5. | Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма. | 1 | Решение задач |  |  |
| 6. | Урок обобщения по теме «Алгоритмы». | 1 | Решение задач |  |  |
| 7. | Контрольная работа №1 «Алгоритмы». | 1 |  |  |  |
| 8. | Работа над ошибками.  Практическая работа №3 «Создание и редактирование изображений». | 1 | Решение задач | OpenOffice.org Draw | Практическая работа №3 «Создание и редактирование изображений». |
| 9. |  | Повторение по теме «Алгоритмы с ветвлениями, циклами и параметрами». | 1 |  | Решение задач |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Знания, умения и компетенции** | **Вид контроля** | **ПО** | **Практическая часть** |
| 10. | **2. Группы объектов - 8 часов** | Свойства и признаков группы объектов.  Практическая работа №4. «Рисуем паровозик». | 1 | Знать:  – состав и действия объектов с одним общим названием;  – составные объекты, отношение «состоит из»;  – схема (дерево) состава;  – понятие адреса объекта;  – относительные адреса в составных объектах.  Уметь:  – определять составные части предметов;  – составлять схему состава;  – описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит;  – записывать признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава;  – заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса. | Практическая работа | OpenOffice.org Draw | Практическая работа №4. «Рисуем паровозик». |
| 11. | Схема состава объекта. Адрес составной части. | 1 | Решение задач |  |  |
| 12. | Массив объектов на схеме состава.  Практическая работа №5. «Рисуем лес». | 1 | Практическая работа | OpenOffice.org Draw | Практическая работа №5. «Рисуем лес». |
| 13. | Признаки и действия составных частей объекта. | 1 | Решение задач |  |  |
| 14. | Урок обобщения по теме «Группы объектов». | 1 | Решение задач |  |  |
| 15. | Контрольная работа №2 «Группы объектов». | 1 |  |  |  |
| 16. | Работа над ошибками.  Практическая работа №6. «Рисуем натюрморт». | 1 | Практическая работа | OpenOffice.org Draw | Практическая работа №6. «Рисуем натюрморт». |
| 17. |  | Повторение по теме «Многоуровневая схема состава». | 1 |  | Решение задач |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Знания, умения и компетенции** | **Вид контроля** | **ПО** | **Практическая часть** |
| 18. | **3. Логические рассуждения – 10 часов** | Множество.  Практическая работа №7. «Электронная почта». | 1 | Знать:  – отношения между множествами (объединение, пересечение, вложенность);  – истинность высказываний со словом «не»;  – истинность высказываний со словами «и», «или»;  – понятия множество, подмножество;  – связь операций над множествами и логических операций;  – пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям;  – правила вывода «если …, то …»;  – цепочки правил вывода;  – простейшие графы «и – или».  Уметь:  – изображать на схеме совокупности (множества) с разным взаимным расположением: вложенность, объединение, пересечение;  – определять истинность высказываний со словами «НЕ», «И», «ИЛИ»;  – строить графы по словесному описанию отношений между предметами или существами;  – строить и описывать пути в графах;  – выделять часть рёбер графа по высказыванию со словами «НЕ», «И», «ИЛИ»;  – записывать выводы в виде правил «если …, то …»;  – составлять схемы рассуждений из правил «если …, то …» и делать с их помощью выводы. | Практическая работа | Браузер Mozilla | Практическая работа №7. «Электронная почта». |
| 19. | Истинность высказываний.  Практическая работа №8. «Передача сообщений по электронной почте». | 1 | Практическая работа | Браузер Mozilla | Практическая работа №8. «Передача сообщений по электронной почте». |
| 20. | Графы.  Практическая работа №9. «Прикрепление файлов по электронной почте». | 1 | Практическая работа | Браузер Mozilla | Практическая работа №9. «Прикрепление файлов по электронной почте». |
| 21. | Пути в графах. | 1 | Решение задач |  |  |
| 22. | Высказывания и подграфы. | 1 | Решение задач |  |  |
| 23. | Правило «Если – то». | 1 | Решение задач |  |  |
| 24. | Схема рассуждений. | 1 | Решение задач |  |  |
| 25. | Построение графов. | 1 | Решение задач |  |  |
| 26. | Контрольная работа №3 «Логические рассуждения». | 1 |  |  |  |
| 27. | Работа над ошибками. Решение задач с помощью графов. | 1 | Решение задач |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Знания, умения и компетенции** | **Вид контроля** | **ПО** | **Практическая часть** |
| 28. | **4. Применение моделей для решения задач – 7 часов** | Объекты с необычным составом.  Практическая работа №10. «Создание и передача по электронной почте изображений». | 1 | Знать:  – приёмы фантазирования (приём «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»);  – связь изменения объектов и их функционального назначения;  – применение изучаемых приёмов фантазирования к построению алгоритмов и графов.  Уметь:  – придумывать и описывать предметы с необычным составом и возможностями;  – находить действия с одинаковыми названиями у разных предметов;  – придумывать и описывать объекты с необычными признаками;  – описывать с помощью алгоритма действие, обратное заданному;  – соотносить действия предметов и существ с изменением значений их признаков. | Практическая работа | Браузер Mozilla,  OpenOffice.org Draw | Практическая работа №10. «Создание и передача по электронной почте изображений». |
| 29. | Объекты с необычными действиями. | 1 | Решение задач |  |  |
| 30. | Объекты с необычными признаками. Практическая работа №11. «Создание текстового сообщения с элементами изображений». | 1 | Практическая работа | Браузер Mozilla,  OpenOffice.org Draw | Практическая работа №11. «Создание текстового сообщения с элементами изображений». |
| 31. | Объекты, выполняющие обратные действия. | 1 | Решение задач |  |  |
| 32. | Алгоритм обратного действия. | 1 | Решение задач |  |  |
| 33. | Контрольная работа №4 «Применение моделей для решения задач». | 1 |  |  |  |
| 34. | Итоговый урок. | 1 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Но-**  **мер темы** | **Название темы** | **Число**  **часов** | | **Характеристика деятельности учащихся** |  |
| **1**  **вар.** |  |
| 1. | Проект «Турниры и соревно-  вания», 2 часть.  Круговой турнир. Крестики- нолики. | 2 | Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками,  использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Давать формальное описание пра- вил игры с полной информацией на примере игр: крестики-нолики, ка- мешки, ползунок, сим. Играть в игры с полной информацией. Строить знаково-символические модели информационных процессов: представ- лять процесс партии реальной игры в виде цепочки – строить партию иг- ры и цепочку позиции партии игры с полной информацией, представлять процесс проведения турнира в виде таблицы и дерева, заполнять турнир- ную таблицу, подсчитывать очки, распределять места. | | |
| 2. | Игра. Правила игры. Цепочка  позиций игры. | 1 |
| 3. | Игра камешки. | 2 |
| 4. | Игра ползунок. | 1 |
| 5. | Игра сим. | 1 |
| 6. | Проект «Мой доклад» | - | *Работать в компьютерной среде:* искать в Интернете и энциклопедиях  (электронных и бумажных) информацию на заданную тему. Составлять текст в письменной форме. Набирать текст с клавиатуры. Работать в стан-  дартном графическом редакторе, использовать его возможности для структурирования и оформления доклада. | | |
| 7. | Выигрышная стратегия. Вы-  игрышные и проигрышные позиции. | 1 | Строить знаково-символические модели информационных процессов:  представлять процесс игры в виде дерева. Понимать причины успе- ха/неуспеха учебной деятельности, осуществлять познавательную и лич-  ностную рефлексию деятельности: исследовать позиции игры как выиг- рышные или проигрышные; строить выигрышную стратегию на примере игры в камешки; анализировать различные партии игры. Строить дерево игры и ветку из дерева игры. Исследовать позиции на дереве. Строить выигрышную стратегию по дереву игры.  Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, | | |
| 8. | Выигрышные стратегии в иг-  ре камешки. | 2 |
| 9. | Дерево игры. | 1 |
| 10. | Исследуем позиции на дере-  ве игры. | 1 |
| 11. | Проект «Стратегия победы» | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 12. | Решение задач. | 1 | использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства  для решения задачи, вести диалог и др. |
| 13. | Контрольная работа 1. | 1 |
| 14. | Выравнивание, решение не-  обязательных и трудных за- дач. | 1 |
| 15. | Проект «Наша сказка» | - | *Работать в компьютерной адаптированной среде:* осваивать способы  решения задач творческого характера (построение объекта с учётом гото- вых элементов). Изготавливать компьютерное изображение, включающее движение нескольких персонажей: рисовать фон для картины, програм- мировать сложное движение объекта с помощью команд исполнителя. Записывать звуковые файлы для озвучания реплик персонажей сказки. |
| 16. | Дерево вычислений. | 2 | Строить знаково-символические модели информационных процессов:  представлять процесс вычисления примера в виде дерева – строить дерево вычисления выражения, строить выражение по дереву его вычисления; представлять процесс выполнения программы в виде цепочки – строить цепочку выполнения программы и программу по цепочке ее выполнения; представлять все варианты в виде дерева, в частности все варианты про- грамм, которые можно выполнить из данной начальной позиции. |
| 17. | Робик. Цепочка выполнения  программы. | 2 |
| 18. | Дерево выполнения про-  грамм. | 2 |
| 19. | Дерево всех вариантов. | 2 |
| 20. | Лингвистические задачи. | 1 | Анализировать информацию о знаковом составе текста, относить текст к  некоторому языку на основании его знакового состава. Строить знаково- символические модели языковых информационных процессов: представ- лять шифрование и расшифровку как процесс замены одной цепочки символов на другую по некоторому алгоритму, представлять все возмож-  ные варианты расшифровки неполных шифровок в виде дерева. Шифро- вать и расшифровывать сообщения. |
| 21. | Шифрование. | 2 |
| 22. | Решение задач. | 1 |
| 23. | Контрольная работа 2. | 1 |
| 24. | Выравнивание, решение не-  обязательных и трудных за- дач. | 1 |
| 25. | Проект «Дневник наблюде-  ния за погодой» (бескомпью- терная часть). | 3 | Наблюдать и фиксировать величины – регистрировать различные пара-  метры погоды в течение суток, в том числе в цифровой форме. Представ- лять информацию в виде таблиц и диаграмм: читать, анализировать и строить таблицы, круговые и столбовые диаграммы для различных пара- |
| 26. | Проект «Дневник наблюде- | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ния за погодой» (компьютер-  ная часть). |  | метров погоды за месяц. *Работать в компьютерной адаптированной*  *среде:* оформлять результаты наблюдений в виде итогового отчёта, в том числе в цифровой форме: составлять текст в письменной форме, печатать  текст с клавиатуры, готовить презентацию по итогам проекта, выступать с устным сообщением по итогам своей деятельности, в том числе с графи- ческим сопровождением. |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Требования к материально-техническому обеспечению образовательного

процесса главным образом зависят от выбора школой варианта изучения.

Каждый ученик должен быть обеспечен полным набором бумажных посо- бий по курсу: учебником, рабочей тетрадью, тетрадью проектов.

* + Каждый ученик должен быть обеспечен учебным местом (за партой), за которым ему удобно выполнять основные учебные действия: читать, писать, рисовать, вырезать, наклеивать.
  + Учебный класс должен быть укомплектован так, чтобы во время про- ектной деятельности учащимся было удобно перемещаться по классу, переса- живаться, собираться в группы и проч.

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

* + Каждый ученик на каждом уроке кроме учебного места должен быть обеспечен компьютерным рабочим местом, специально оборудованным для ученика начальной школы.
  + Учитель должен иметь на уроке компьютерное рабочее место.
  + На сервере школы должно быть выделено дисковое пространство для разворачивания внутришкольного сайта и хранения работ учащихся.
  + Каждое компьютерное рабочее место должно быть в обязательном по- рядке оборудовано компьютером под управлением ОС Windows 2000 или вы- ше, или под управлением Мac ОS Х.
  + К каждому компьютеру обязательно должны быть присоединены боль- шие удобные крепкие наушники.
  + В набор программного обеспечения каждого компьютера должны в обя- зательном порядке входить стандартный набор программ для работы: с текста- ми (например, Word или Works), с растровой графикой (например, Paint или KidPix), с презентациями (например, PowerPoint или KeyNote).
  + Очень важно, чтобы на каждом ученическом компьютере был установ- лен шрифт Pragmatica (утвержденный СанПинами для использования в печат- ных изданиях для начальной школы).
  + Все компьютеры класса должны быть включены в локальную сеть и иметь (локальный) доступ к серверу, на котором развернут сайт курса.
  + В учебном классе должен находиться цветной принтер и сканер, присо- единенные к локальной сети.
  + Учебный класс должен быть оборудован мультимедийным проектором и экраном и возможностью проводить демонстрации напрямую с учительского компьютера на экран.

33