**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»**

**Пояснительная записка**

Современное состояние курса информатики в школе характеризуется устойчивым ростом социального заказа на обучение информатике, обусловленным насущной потребностью овладения современными информационными технологиями, и изменением содержания курса, обусловленным очередной сменой парадигм. В проекте концепции содержания образовательной области «Информатика» в двенадцатилетней школе информатику предлагается рассматривать как «одну из фундаментальных отраслей научного знания, формирующую системно-информационный подход к анализу окружающего мира, изучающую информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации; стремительно развивающуюся и постоянно расширяющуюся область практической деятельности человека, связанную с использованием информационных технологий».

С другой стороны, программа любого авторского курса обязана включать в полном объеме существующий минимум содержания, в том числе даже атавистические (с точки зрения авторов программы) элементы минимума содержания. При этом при пересмотре минимума содержания информатики необходимо в обязательном порядке пересматривать и программу любого авторского курса. Перечисляя степени свободы для авторских программ курса информатики, можно упомянуть содержание, выходящее за границы минимума, порядок изложения и группирование отдельных тем в общие разделы, содержание пропедевтического и профильных компонентов программы курса.

Рассматривая **курс информатики как общеобразовательный**, необходимо учитывать в том числе и возможность преподавания информатики в не компьютеризованных школах. Основная реализуемая в данной программе идея для школ, не способных обеспечить ученикам доступ к современной компьютерной технике, состоит не только в изучении фундаментальных понятий информатики, но и в **освоении независимых от компьютера популярных видов деятельности, для которых компьютер выступает, как правило, в качестве инструмента**. При таком подходе можно ожидать, что, например, ученик, освоивший логику подготовки наглядного обеспечения к выступлению и специфику проектирования слайд-фильмов, легко освоит приложение типа MS PowerPoint, рассматривая его как удобный инструмент для знакомой ему деятельности. Для школ, обеспеченных компьютерной техникой, предварительное изучение таких видов деятельности сделает освоение широко распространенных приложений более осмысленным.

**Основные направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Информатика»**

• Формирование информационной стороны целостной картины мира, включающей представление об информации и информационных процессах, способах представления и особенностях восприятия информации, современном развитии новых информационных технологий и социальных аспектах этого развития.
• Освоение терминологии и основных понятий информатики и информационных технологий.
• Формирование умений проектирования объектов и процессов, включающего как стадию анализа, приводящую к созданию различных схем, описывающих реальные и конструируемые объекты и процессы, так и стадию проектирования, предполагающую ту или иную реализацию созданных на предыдущем этапе схем доступными инструментальными средствами.
• Овладение информационной грамотностью, предполагающей умение распознавать потребность в дополнительной информации, определять возможные источники информации и стратегию ее поиска, получать, оценивать и использовать недостающую информацию.
• Формирование представлений о потенциальных возможностях и принципиальных ограничениях компьютерных технологий.
• Овладение умениями адекватного применения новых информационных технологий для целей коммуникации, проектирования объектов и процессов, а также в процессе овладения информационной грамотностью.

Особо следует подчеркнуть актуальность своевременного изучения логически сложных тем на доступном уровне в пропедевтическом курсе информатики. Психологи утверждают, что основные логические структуры мышления формируются в возрасте 5–11 лет и что запоздалое формирование этих структур протекает с большими трудностями и часто остается незавершенным. Следовательно, обучать детей в этом направлении целесообразно с начальной школы. **В материале пропедевтического курса выделяются следующие элементы:** статическая схема объекта – наборы признаков и их значения, состав объектов, классы объектов; динамическая схема объекта – описание поведения объекта, алгоритмы, состояния; причинно-следственная логика объекта – логика высказываний, схемы логического вывода. **Изучение информатики в начальной школе предполагается в основном без использования компьютеров.** Компьютерная поддержка допустима, но не обязательна. Более того, учебный материал для начальной школы позволяет вести занятия учителям начальной школы. На этом этапе обучения знание возрастной специфики и особенностей развития каждого ребенка более важно, чем тонкости науки информатики. Такой подход оправдывает себя на практике уже в течение 8 лет обучения информатике в начальной школе. При этом, что очень важно, сам факт преподавания информатики учителями начальных классов можно рассматривать в качестве механизма переноса навыков анализа и создания схем из информатики на другие предметы. В результате изучение информатики в начальной школе оказывает заметное положительное влияние на обучение учеников базовым учебным предметам. С точки зрения подготовки преподавателей данный подход ориентирует на введение соответствующих разделов в программу обучения учителей начальной школы.

**Цели и задачи курса**

В проекте концепции содержания образовательной области «Информатика» в двенадцатилетней школе определены **цели**, стоящие перед информатикой:
1. Формирование основ научного мировоззрения – формирование представлений об информации как одном из трех основополагающих понятий науки – вещества, энергии, информации, на основе которых строится современная научная картина мира.
2. Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией – развитие у школьников теоретического, творческого мышления, формирование операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений, а также умение грамотно пользоваться источниками информации, умение правильно организовать информационный процесс, оценить информационную безопасность и т.д.
3. Подготовка школьников к последующей профессиональной деятельности с учетом переноса центра тяжести в общественном разделении труда из сферы материального производства в область информационных процессов и технологий, т.е. с учетом смены доминирующего вида деятельности человека, обусловленного переходом от индустриального к информационному этапу развития общественного производства.
4. Овладение информационными и телекоммуникационными технологиями как необходимое условие перехода к системе непрерывного образования, немыслимого без усиления роли принципа индивидуализации обучения, реализации индивидуальных «образовательных траекторий» для обучаемых, которые могут быть осуществлены в практике обучения только на основе средств информационных технологий.
**Цели пропедевтического курса** информатики (с точки зрения непрерывного изучения курса) должны быть направлены на создание максимально благоприятных условий к началу базового курса для обеспечения возможности достижения целей. В первую очередь, с точки зрения авторов программы, к таким условиям относится развитие мышления учеников.

Набор целей обучения пропедевтическому курсу информатики:
1. Формирование навыков решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в информатике:
• применение формальной логики при решении задач: построение выводов путем применения к известным утверждениям логических операций («если – то», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то...»);
• алгоритмический подход к решению задач – умение планирования последовательности действий для достижения какой-либо цели, а также решения широкого класса задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий;
• системный подход – рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом; рассмотрение влияния изменения в одной составной части на поведение всей системы;
• объектно-ориентированный подход: самое важное – объекты, а не действия, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы и действия, выполняемые над этими предметами; умение описывать предмет по принципу «из чего состоит и что делает (можно с ним делать)».
2. Создание кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими.
3. Формирование навыков решения логических задач и ознакомление с общими приемами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Развитие логического, алгоритмического и системного мышления, создание предпосылок успешного освоения учащимися инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, способствует ориентации учащихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, на восприятие научного познания как части культуры человечества.

Ориентация курса на осознание множественности моделей окружающей действительности позволяет формировать не только готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, но и уважение к окружающим, умение слушать и слышать партнёра, признавать право каждого на собственное мнение.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

***Личностные результаты***

К личностным результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

* критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
* осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
* начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

***Метапредметные результаты***

**Регулятивные** универсальные учебные действия:

* планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
* поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

**Познавательные** универсальные учебные действия:

* моделирование – преобразование объекта из чувствен­ной формы в модель, где выделены существенные характе­ристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
* анализ объектов с целью выделения признаков (суще­ственных, несущественных);
* синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
* выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
* подведение под понятие;
* установление причинно-следственных связей
* построение логической цепи рассуждений.

**Коммуникативные** универсальные учебные действия:

* аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
* выслушивание собеседника и ведение диалога;
* признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

***Предметные результаты***

**1-й класс**

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* находить лишний предмет в группе однородных;
* давать название группе однородных предметов;
* находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.);
* находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака;
* называть последовательность простых знакомых действий;
* находить пропущенное действие в знакомой последовательности;
* отличать заведомо ложные фразы;
* называть противоположные по смыслу слова.

**2-й класс**

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
* выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
* разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
* находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
* приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;
* точно выполнять действия под диктовку учителя;
* отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

**3-й класс**

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
* называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса;
* понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
* выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
* изображать графы;
* выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
* находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

**4-й класс**

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

* определять составные части предметов, а также состав этих составных частей;
* описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);
* заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов);
* выполнять алгоритмы с ветвлениями; с повторениями; с параметрами; обратные заданному;
* изображать множества с разным взаимным расположением;
* записывать выводы в виде правил «если …, то …»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если …, то …».

**Содержание учебного предмета**

**1-й класс**

***План действий и его описание.*** Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.

***Отличительные признаки и составные части предметов*.** Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.

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

**2-й класс**

***План действий и его описание.*** Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Знакомство со способами записи алгоритмов. Знакомство с ветвлениями в алгоритмах.

***Отличительные признаки и составные части предметов.*** Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. Составные части предметов.

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

**3-й класс**

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

***Группы (классы) объектов.*** Общие названия и отдельные объекты. Разные объекты с общим названием. Разные общие названия одного отдельного объекта. Состав и действия объектов с одним общим названием. Отличительные признаки. Значения отличительных признаков (атрибутов) у разных объектов в группе. Имена объектов.

***Логические рассуждения.*** Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между множествами (объединение, пересечение, вложенность). Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья.

***Применение моделей (схем) для решения задач.*** Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности.

**4-й класс**

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

***Объекты.*** Составные объекты. Отношение «состоит из». Схема (дерево) состава. Адреса объектов. Адреса компонентов составных объектов. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонентов. Относительные адреса в составных объектах.

***Логические рассуждения.*** Связь операций над множествами и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если …, то …». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или».

***Применение моделей (схем) для решения задач.*** Приёмы фантазирования (приём «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приёмов фантазирования к материалам разделов 1–3 (к алгоритмам, объектам и др.).

**Тематическое планирование и основные виды деятельности учащихся**

**1-й класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  | **Число часов**  | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***План действий и его описание*** |
| Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. | 10 | Определять последовательность событий.Называть последовательность простых знакомых действий; находить пропущенное действие в знакомой последовательности. |
| ***Отличительные признаки и составные части предметов*** |
| Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. | 10 | Определять значение признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.); находить предметы с одинаковым значением признака; выявлять закономерности в расположении фигур по значению одного признака.Определять и называть составные части предметов, группировать предметы по составным частям. Определять и называть действия предметов, группировать предметы по действиям.Описывать предметы через их признаки, составные части, действия.Давать название группе однородных предметов; находить лишний предмет в группе однородных; называть отличительные признаки предметов в группе с общим названием; сравнивать группы предметов по количеству; ставить в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы. |
| ***Логические рассуждения*** |
| Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Построение отрицания простых высказываний. | 10 | Отличать заведомо ложные фразы; называть противоположные по смыслу слова.Оценивать простые высказывания как истинные или ложные.Находить на схеме в виде дерева предметы по нескольким свойствам. Изображать простые ситуации на схеме в виде графов.Определять количество сочетаний из небольшого числа предметов. |

**2-й класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  | **Число часов**  | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***План действий и его описание*** |
| Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Знакомство со способами записи алгоритмов. Знакомство с ветвлениями в алгоритмах. | 11 | Определять результат действия, определять действие, которое привело к данному результату. Определять действие, обратное заданному.Приводить примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках.Составлять алгоритм, выполнять действия по алгоритму. Составлять алгоритмы с ветвлениями. |
| ***Отличительные признаки и составные части предметов*** |
| Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. Составные части предметов. | 11 | Описывать признаки предметов; сравнивать предметы по их признакам, группировать предметы по разным признакам; находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков.Описывать предметы через их признаки, составные части, действия.Предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;выделять группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям и давать названия этим группам, ставить в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы.Находить объединение и пересечение наборов предметов. |
| ***Логические рассуждения*** |
| Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Вложенные множества. Построение отрицания высказываний. | 12 | Отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.Строить высказывания, по смыслу отрицающие заданные. Строить высказывания с использованием связок «И», «ИЛИ».Отображать предложенную ситуацию с помощью графов.Определять количество сочетаний из небольшого числа предметов.Находить выигрышную стратегию в некоторых играх. |

**3-й класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  | **Число часов**  | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Алгоритмы*** |
| Алгоритм как план действий, приводящих к заданной цели. Формы записи алгоритмов: блок-схема, построчная запись. Выполнение алгоритма. Составление алгоритма. Поиск ошибок в алгоритме. Линейные, ветвящиеся, циклические алгоритмы. | 9 | Определять этапы (шаги) действия. Определять правильный порядок выполнения шагов. Выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Находить и исправлять ошибки в алгоритмах. Выполнять, составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. Формулировать условия ветвления и условия выхода из цикла.  |
| ***Группы (классы) объектов*** |
| Общие названия и отдельные объекты. Разные объекты с общим названием. Разные общие названия одного отдельного объекта. Состав и действия объектов с одним общим названием. Отличительные признаки. Значения отличительных признаков (атрибутов) у разных объектов в группе. Имена объектов. | 8 | Описывать предмет (существо, явление), называя его составные части и действия.Находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов).Именовать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп.Определять общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса, записывать значения этих признаков в виде таблицы.Описывать особенные свойства предметов из подгруппы. |
| ***Логические рассуждения*** |
| Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между совокупностями (множествами): объединение, пересечение, вложенность. Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья. | 10 | Определять принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). Определять принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств).Отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания. Строить высказывания, с использованием связок «И», «ИЛИ», «НЕ». Определять истинность составных высказываний.Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений между предметами или существами. |
| ***Применение моделей (схем) для решения задач*** |
| Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности. | 7 | Находить пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками. Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки или таблицы.Располагать предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной.Находить закономерность в ходе игры, формулировать и применять выигрышную стратегию. |

**4-й класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  | **Число часов**  | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Алгоритмы*** |
| Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров. | 9 | 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. |
| ***Группы (классы) объектов*** |
| Составные объекты. Отношение «состоит из». Схема (дерево) состава. Адреса объектов. Адреса компонентов составных объектов. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонентов. Относительные адреса в составных объектах. | 8 | Определять составные части предметов, а также состав этих составных частей, составлять схему состава (в том числе многоуровневую).Описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом).Записывать признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава. Заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов). |
| ***Логические рассуждения*** |
| Связь операций над совокупностями (множествами)и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если …, то …». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или». | 10 | 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 …»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если …, то …»; составлять схемы рассуждений из правил «если …, то …» и делать с их помощью выводы. |
| ***Применение моделей (схем) для решения задач*** |
| Приёмы фантазирования (приём «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приёмов фантазирования к материалам разделов 1–3 (к алгоритмам, объектам и др.). | 7 | 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. |

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Обучение проводится по учебно-методическому комплекту А.В. Горячев и др. «Информатика в играх и задачах». Для каждого класса используются учебник (в 2 частях), методическое пособие для учителя с подробным поурочным планированием, материал для проведения 4 контрольных работ (по 2 варианта). Может быть использован набор плакатов и разрезного дидактического материала. В методическом пособии описаны занимательные и игровые формы обучения. Как правило, различные темы и формы подачи учебного материала активно чередуются в течение одного урока.

Для реализации принципа наглядности в кабинете должны быть доступны изобразительные наглядные пособия: плакаты с примерами схем и разрезной материал с изображениями предметов и фигур.

Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и медиапроектор). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru/>) позволяет использовать в работе учителя набор дополнительных заданий к большинству тем курса «Информатика».