

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ "ИНФОРМАТИКА" В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ООО

Босова Людмила Леонидовна,
главный научный сотрудник ФИРО,
заслуженный учитель РФ, д.п.н.,
автор УМК по информатике для
основной школы
akulll@mail.ru



ПРОГРАММА АВТОРСКОГО СЕМИНАРА

1. Современные подходы к подготовке школьников в области информатики и информационных технологий
2. Авторская программа непрерывного курса информатики в 5–9 классах
3. Электронные образовательные ресурсы для курса информатики основной школы
4. Рабочая программа учителя как инструмент проектирования целей, содержания и основных результатов обучения в условиях реализации ФГОС
- 5. Современный урок информатики в основной школе с учетом требований ФГОС**
- 6. Формирование универсальных учебных действий на уроках информатики**
- 7. Методика организации исследовательской деятельности школьников по информатике**
- 8. Планируемые результаты обучения информатике: зона ответственности и зона поддержки**

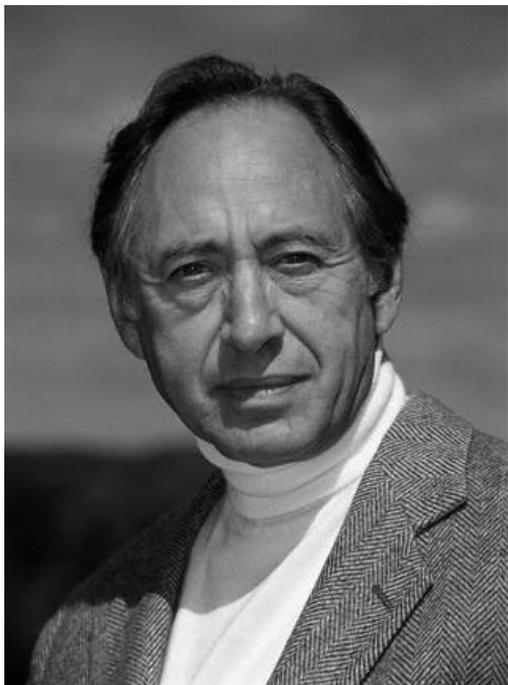
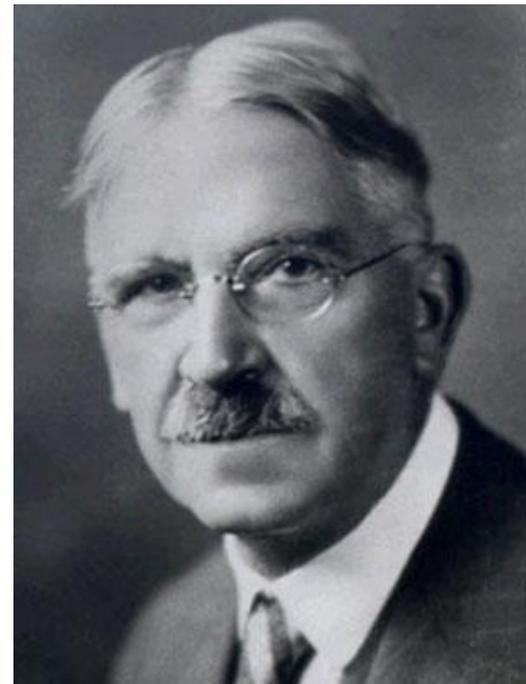


Современный урок информатики в основной школе с учетом требований ФГОС



**Если мы будем учить сегодня так,
как мы учили вчера,
мы украдем у детей завтра.**

Джон Дьюи



**Безграмотными в XXI веке будут не
те, кто не умеет читать и писать,
а те, кто не умеет учиться,
разучиваться и переучиваться**

Элвин Тоффлер





ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА

Более сильное ощущение своего «Я», более свободное и независимое поведение, чем у детей в прошедшие годы.

Подростки хорошо ориентируются в постоянно меняющемся информационном пространстве. Они нетерпимо относятся к технической некомпетентности других.

У современных школьников происходит падение доверия к авторитетам (учителя, родителей и т.д.) и традиционным источникам знания.

Учащиеся ожидают, что все занятия будут легкими и увлекательными. Они хотят получать хорошие отметки при минимуме усилий.

Ученики достаточно критично относятся к основным школьным предметам, определяя их как скучные и ненужные.

Сегодняшние дети более прагматичны, и у них в голове задерживаются только те сведения и знания, про которые они понимают: зачем им это надо.

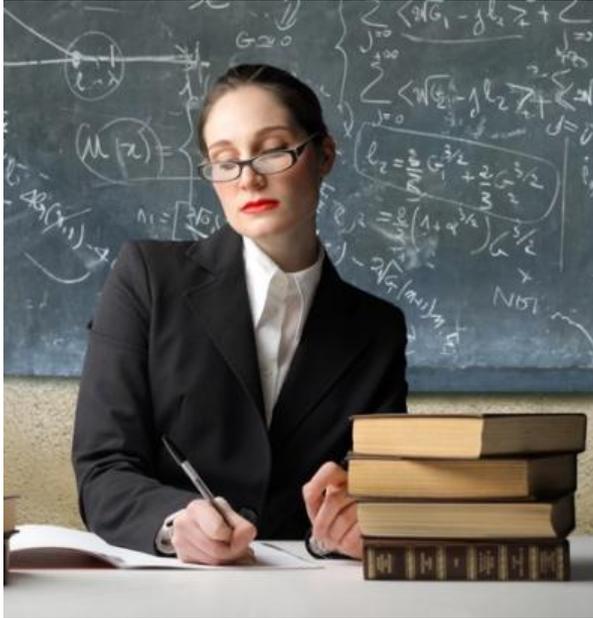
У школьников возникает «клиповое мышление», требующее динамичной и дозированной подачи материала.



ДЕТИ ОЧЕНЬ ХОРОШИЕ, НО ОНИ СОВСЕМ ДРУГИЕ!



СОВРЕМЕННЫЙ УЧИТЕЛЬ



**Во-первых, это специалист,
который в совершенстве
владеет своим предметом**

**Во-вторых, это профессионал,
применяющий современные
педагогические технологии**

**В-третьих, это учитель,
обладающий
ИКТ-компетентностью**



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

личностные: внутренняя позиция, мотивация учебной деятельности;

регулятивные: организация, планирование, контроль, коррекция;

познавательные: восприятие, анализ, моделирование, логические действия;

коммуникативные: сотрудничество, кооперация.

Главная задача современного учителя на уроке заключается в формировании и развитии УУД школьников, то есть умения учиться всю свою сознательную жизнь и применять полученные знания на практике.



ПРИМЕРЫ УРОКОВ. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ. 8 КЛАСС

Учитель объяснял материал у доски, пользовался мелом, показал презентацию к уроку, провёл фронтальный опрос, дал небольшую самостоятельную работу по переводу чисел из одной системы счисления в другую, разобрал результаты этой работы, подвёл итог урока, поставил оценки, задал домашнее задание.

Школьники занимались учебной деятельностью, вслушивались в объяснения учителя, успешно выполняли задания, работали на уроке, занимались именно информатикой, но не анализировали, где и зачем им могут понадобиться приобретенные знания.

Урок был вполне успешным, были сформированы все необходимые знания и умения для первого урока по данной теме. Это грамотный классический урок педагога – специалиста, который способен обучить детей и подготовить к итоговой аттестации. Но так работали учителя 10 и 20 лет назад.



ПРИМЕРЫ УРОКОВ. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ. 8 КЛАСС

С помощью презентации, ИД педагог рассказала на основе личного опыта о системах счисления. Затем обучающимся было предложено войти в среду MOODLE, посмотреть выложенный материал к уроку и там же перейти к выполнению заданий по данной теме. Учитель рассказала, где можно посмотреть справочные материалы к уроку, где примеры выполнения предложенных заданий, где ссылки на интернет ресурсы для интересующихся. Задания были разного уровня, каждый мог найти то, что ему было по силам. Школьники работали самостоятельно, выполненные задания отправляли на проверку учителю и получали от него ответ верно или нет выполнено задание. Неверно выполненное задание можно было

Школьники занимались предметом, и при этом они развивали свои коммуникативные навыки, способность выбирать сильный и интересный материал для усвоения темы, самостоятельно анализировать свои результаты, исправлять ошибки и двигаться дальше. В учебную деятельность был вовлечен каждый ученик.

Учитель подвела итоги, поставила оценки.



ПРИМЕРЫ УРОКОВ. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ. 8 КЛАСС

В конце урока учитель продемонстрировала созданную школьниками презентацию о системах счисления и обсудила с классом, насколько хорошо и понятно представлен в ней материал.

На этом занятии каждый школьник был вовлечен в активную учебную деятельность, выполнял действия, которые ему нужны на любом занятии: слушал, записывал, работал с текстовым редактором. Затем каждый выступал, слушал одноклассников, сравнивал себя с другими, выполнял задание, которое выливалось в коллективный труд, ощущал себя значимым в освоении учебного материала – как он подберет материал, как объяснит его одноклассникам, так и будет усвоена данная тема в классе. Каждый старался качественно изложить свое задание, тем самым показывая, насколько хорошо он понял материал, и насколько хорошо он может объяснить его другим.

ЭТАПЫ СОВРЕМЕННОГО УРОКА

- мобилизация (предполагает включение учащихся в активную интеллектуальную деятельность);
- целеполагание (учащиеся самостоятельно формулируют цели урока по схеме «вспомнить → узнать → научиться»);
- осознание недостаточности имеющихся знаний (учитель способствует возникновению на уроке проблемной ситуации, в ходе анализа которой учащиеся понимают, что имеющихся знаний для ее решения недостаточно);
- коммуникация (поиск новых знаний в паре, в группе, в коллективе);
- взаимопроверка, взаимоконтроль;
- рефлексия (осознание учеником и воспроизведение в речи того, что нового он узнал и чему научился на уроке)

Поливанова К.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА

- Конкретно определить тему, цели, тип урока и его место в учебной программе.
- Отобрать учебный материал (определить его содержание, объем, установить связь с ранее изученным, систему упражнений, дополнительный материал для дифференцированной работы и домашнее задание).
- Выбрать наиболее эффективные методы и приемы обучения в данном классе, разнообразные виды деятельности обучающихся и учителя на всех этапах урока.
- Определить формы контроля за учебной деятельностью школьников на данном занятии.
- Продумать оптимальный темп урока (рассчитать время на каждый его этап для каждого конкретного класса).
- Продумать форму подведения итогов урока.
- Продумать содержание, объем и форму домашнего задания.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Структура технологической карты:

название темы с указанием часов, отведенных на ее изучение;

планируемые результаты (предметные, личностные, метапредметные);

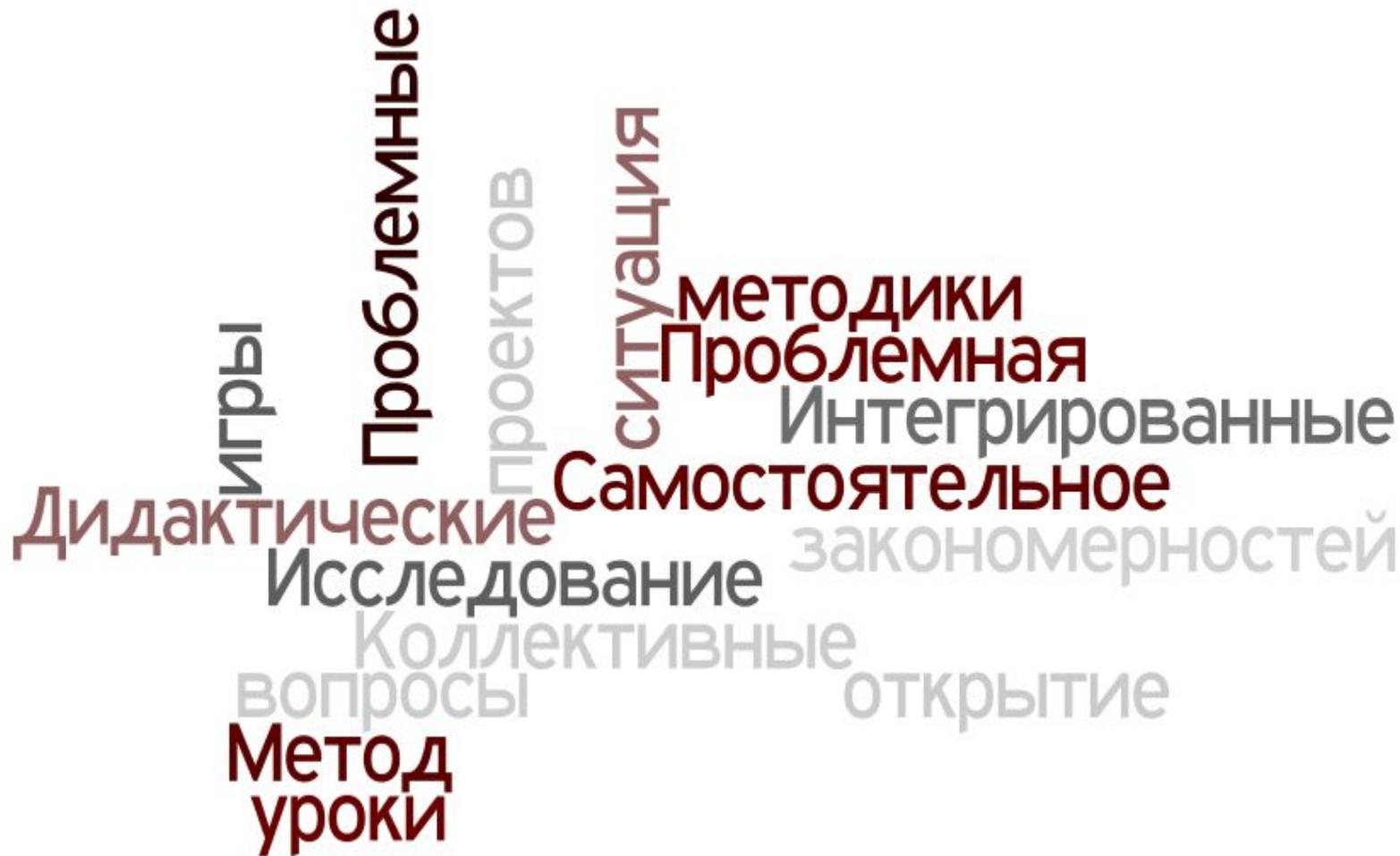
межпредметные связи и особенности организации пространства (формы работы и ресурсы);

этапы изучения темы (на каждом этапе работы определяется цель и прогнозируемый результат, даются практические задания на отработку материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);

контрольное задание на проверку достижения планируемых результатов.



МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ



ДЕМОНСТРАЦИЯ

Возможность продемонстрировать ученикам различные учебные элементы содержания курса (наглядность содержания), ввести новые технологические приемы (наглядность деятельности).

Позволяет детям получать информацию не только аудиально, но и визуально; использование одновременно нескольких каналов восприятия информации усиливает обучающий эффект.

Помогает упорядочить знания, так как в процессе демонстрации ученикам наглядно представляется логика изложения, ключевые понятия и их взаимосвязи.



САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ИЗУЧАЕМЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

Цифровые весы

Разность веса груза и суммарного веса гирек

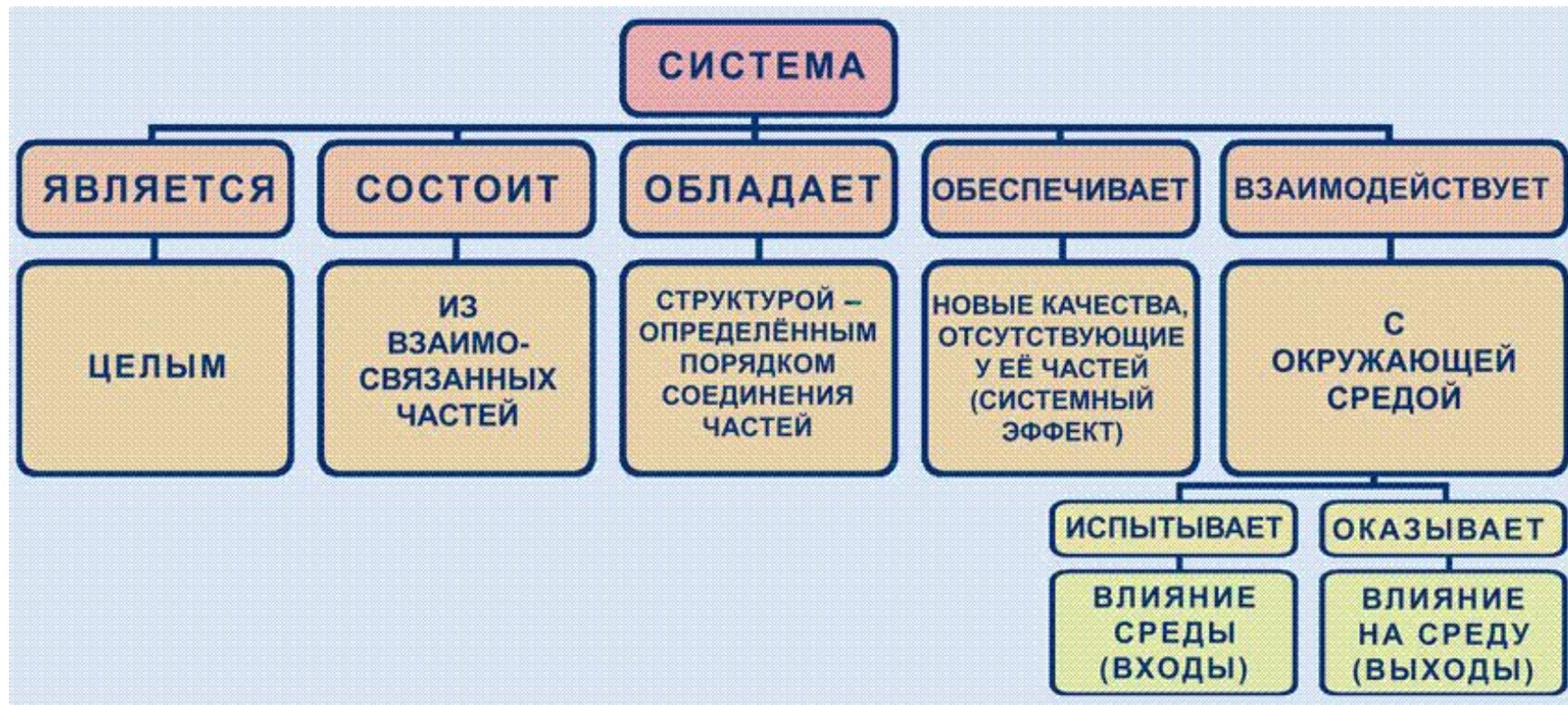
Двоичная система счисления

The image shows a digital scale interface. On the left, a yellow sack is on the scale pan. A blue display shows the text 'Разность веса груза и суммарного веса гирек'. On the right, a shelf holds weights labeled with powers of 2: 512, 256, 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1. Below the shelf is the text 'Двоичная система счисления'. At the bottom, a table shows powers of 2 from 2^9 to 2^0.

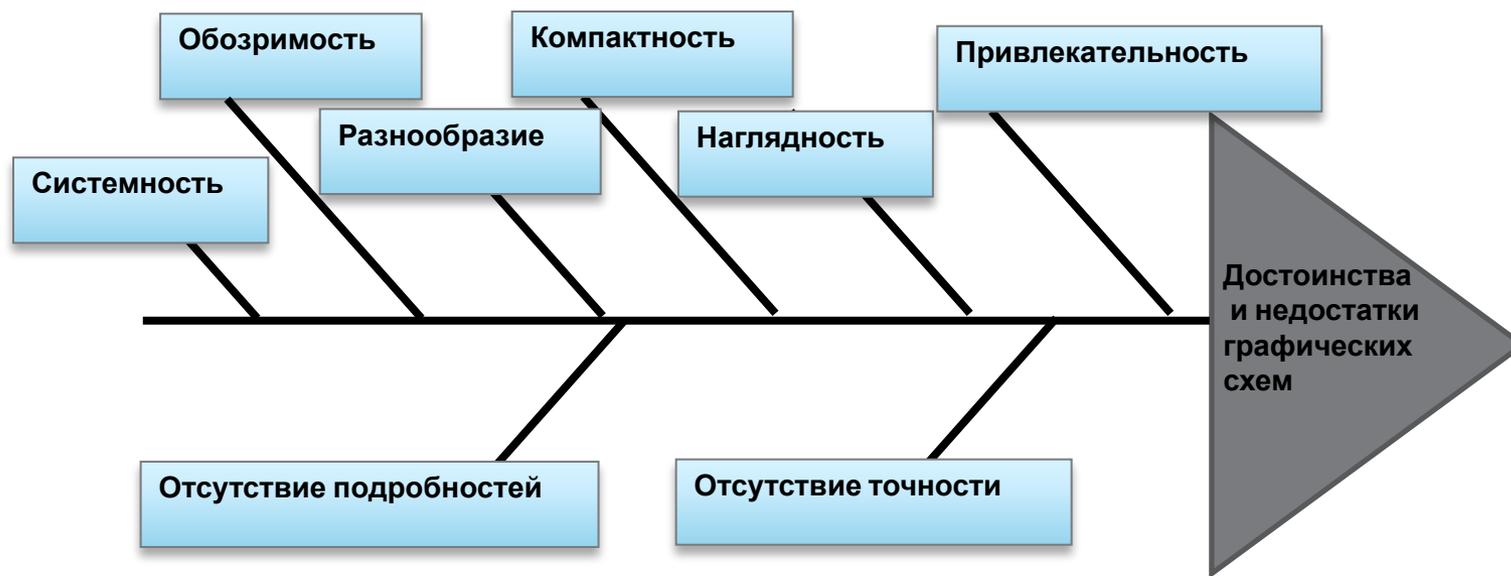
| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 2^9 | 2^8 | 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 |
| | | | | | | | | | |



ДЕНОТАТИВНЫЙ ГРАФ



ПРИЧИННАЯ КАРТА



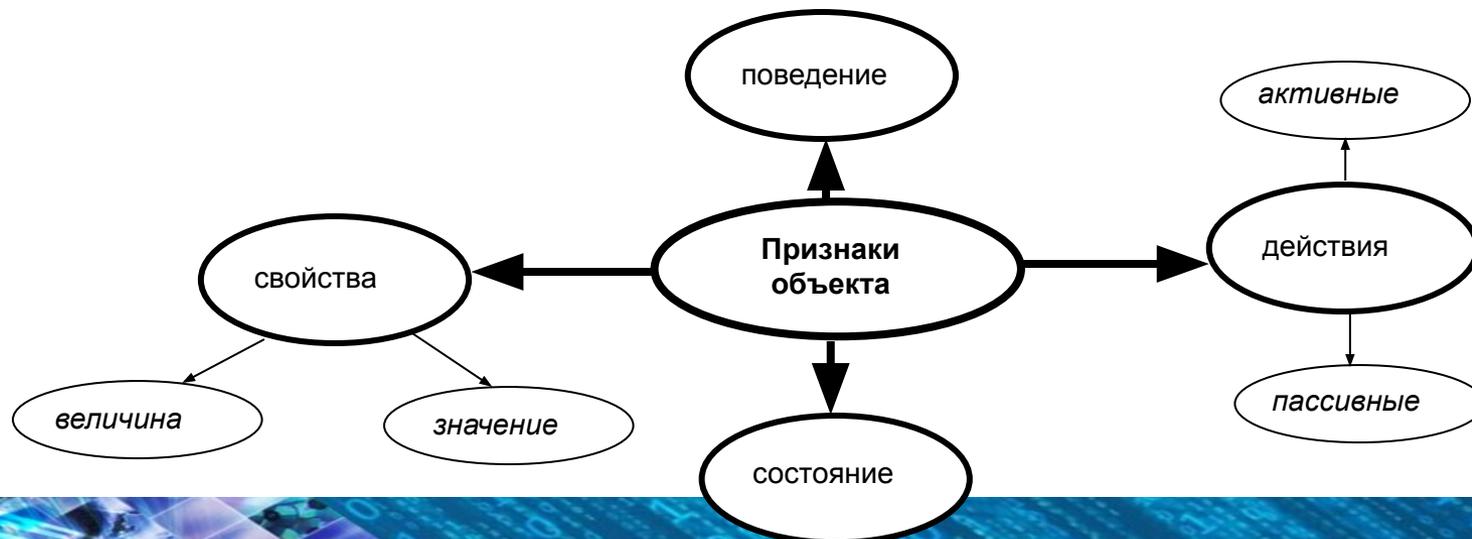
КЛАСТЕР



Термин «кластер» происходит от английского «cluster» – гроздь, скопление.

При построении кластера:

- в центральном овале располагают ключевое понятие;
- в овалах второго уровня – понятия, раскрывающие смысл ключевого;
- в овалах третьего уровня идет детализация понятий, упомянутых на предыдущем уровне.





Инструмент для построения кластеров.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Предполагает использование средств ИКТ:

- освоение нового материала (например, с помощью обучающей программы);
- закрепление нового материала, объясненного учителем (например, с помощью программы-тренажера);
- отработка операциональных навыков (например, при работе в среде текстового или графического редактора);
- проверка усвоения полученных знаний (например, с помощью контролирующей программы).

Показывает, как органично на уроке информатики соединяются наблюдение, слово и деятельность: понаблюдав за действиями учителя и изучив инструкцию, учащийся начинает практическую деятельность за компьютером.

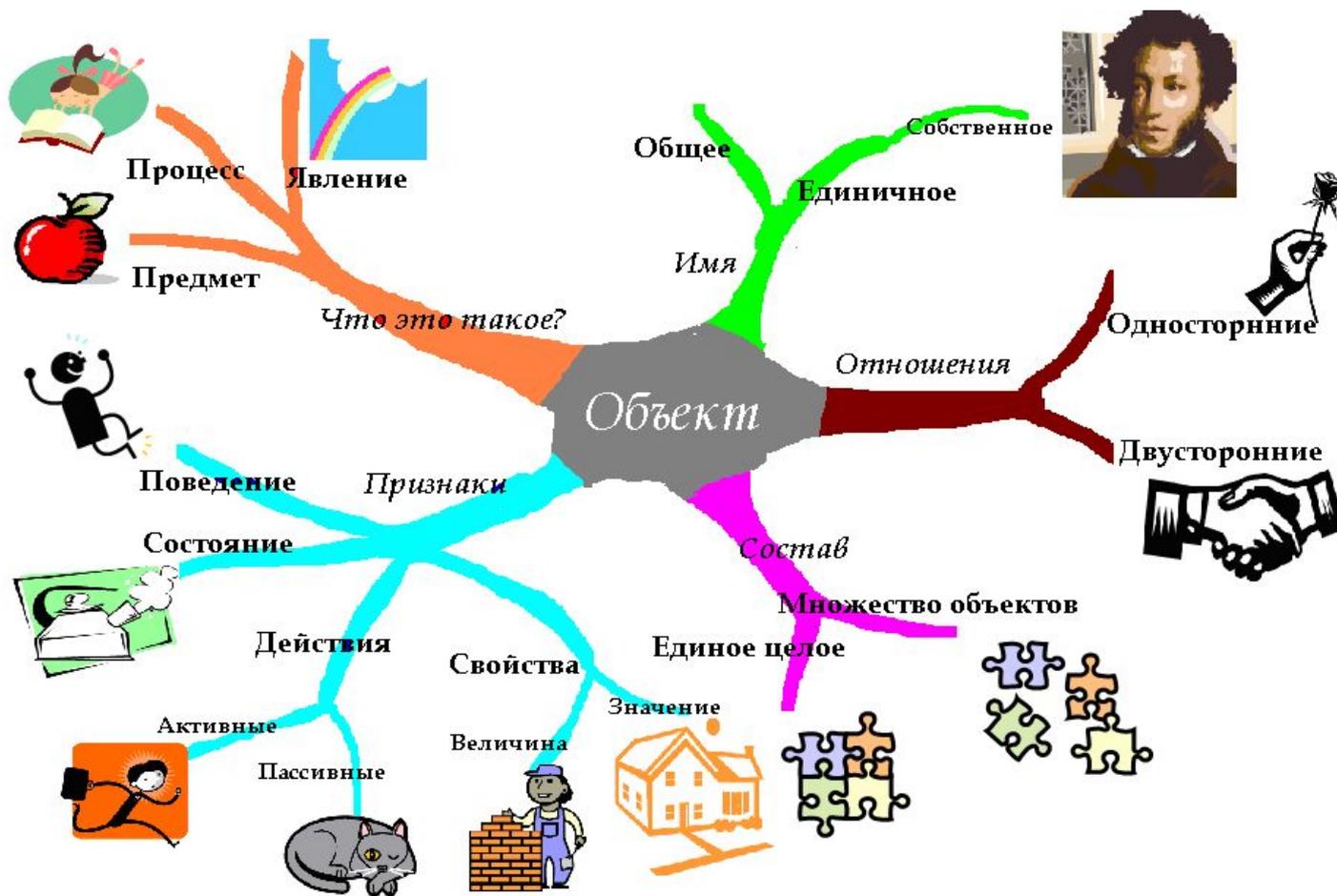


ПРИ КОЛЛЕКТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- цель осознается как единая, требующая объединения усилий всего коллектива;
- в процессе деятельности между членами коллектива образуются отношения взаимной ответственности;
- контроль за деятельностью частично (или полностью) осуществляется самими членами коллектива.



КАРТА ПАМЯТИ



ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Для формирования навыков работы на компьютере в учебник включены задания для практических работ, которые подобраны таким образом, что могут быть выполнены с использованием любого варианта стандартного базового пакета программного обеспечения, имеющегося в российских школах.

Предусмотрено использование файлов-заготовок

Разноуровневые итоговые работы:

- реферат,
- презентация,
- сайт.



ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАТИКЕ. 7 КЛАСС

Работа 1. Поиск информации в сети Интернет

Работа 2. Компьютеры и их история

Работа 3. Устройства персонального компьютера

Работа 4. Программное обеспечение компьютера

Работа 5. Работа с объектами файловой системы

Работа 6. Настройка пользовательского интерфейса

Работа 7. Обработка и создание растровых изображений

Работа 8. Создание векторных изображений

Работа 9. Создание текстовых документов

Работа 10. Подготовка реферата «История развития компьютерной техники»

Работа 11. Компьютерный перевод текстов

Работа 12. Сканирование и распознавание текстовых документов

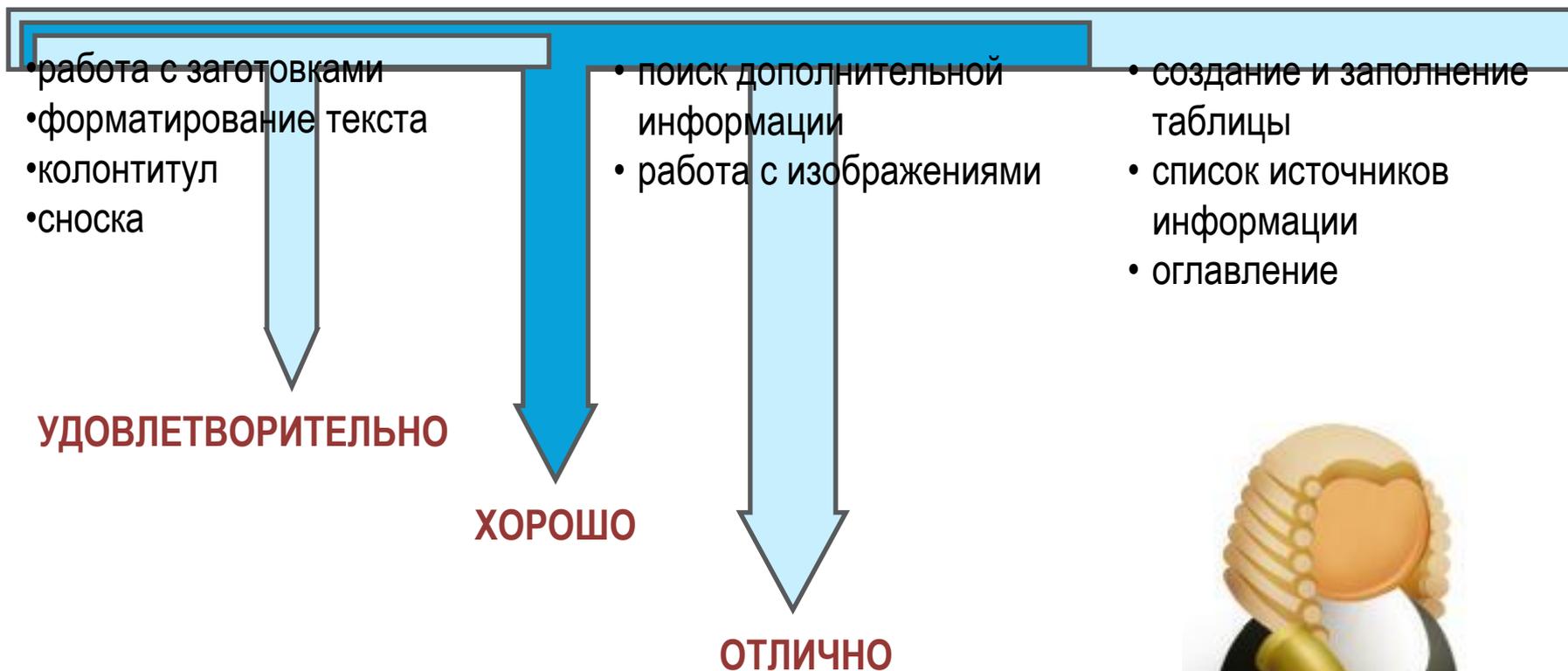
Работа 13. Разработка презентации

Работа 14. Создание анимации

Работа 15. Создание видеофильма



РЕФЕРАТ «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ»



НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Фамилия и имя автора работы

Рисунок по теме



СОДЕРЖАНИЕ

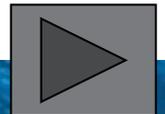
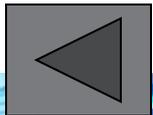
**Словесная модель – научное описание
объекта**

Табличная модель объекта

График или диаграмма

Схема объекта

**Словесная модель – художественное
описание объекта**



ВАЖНО

- разъяснить ученикам познавательную задачу так, чтобы она стала их личной задачей;
- возбуждать интерес учащихся, мобилизуя их познавательные усилия и, прежде всего, их внимание;
- обсуждать с учащимися способы решения задачи, проблемы, разрабатывать гипотезы и пути их проверки;
- восстановить в памяти учеников предшествующий познавательный опыт, необходимый для усвоения нового знания;
- не устраниваться от управления познавательным процессом во время работы школьников на компьютерах;
- обращать внимание учеников в нужных случаях на главные объекты, ставить дополнительные вопросы и, если необходимо, обсуждать их.



ПЕРЕВЁРНУТЫЙ УРОК

В настоящий момент не существует единой модели перевернутого обучения – термин широко используется для описания структуры практически любых занятий, которые строятся на просмотре предварительно записанных лекций с последующим их обсуждением непосредственно в классе.

Его родоначальниками называют Джонатана Бергмана и Аарона Сэмса, огромную роль в пропаганде перевернутого обучения в мире сыграла Академия Хана. У нас активно идеи такого обучения популяризирует Иван Травкин (преимущественно вузы) и Марина Курвитс (среднее образование).

Главный мотив этих авторов – повысить активность учащихся.

<https://sites.google.com/site/scenarioforflippedclassroom/>



ПЕРЕВЁРНУТЫЙ УРОК

- Дома ученики смотрят и слушают подготовленные для них материалы. Ученик может просмотреть и прослушать изложение нового материала столько раз, сколько ему нужно, чтобы понять его. Попутно он может обратиться к учебнику и дополнительным ресурсам. При такой форме занятий школьник чувствует большую ответственность за выполнение домашнего задания, от этого будет зависеть его успешность занятий на уроке.
- Ученики приходят на занятие в школу, объединяются в группы и решают задачи, делают практические задания, задают вопросы друг другу и педагогу, при этом они сами обучают и поддерживают друг друга. Учитель выполняет роль организатора и консультанта, учитывая способности и уровень обученности своих школьников, он готовит разные задания для разных микро-групп.
- В процессе консультирования и наблюдения за школьниками педагог понимает насколько усвоен материал и двигается дальше.



ОСНОВНОЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ

Основная задача современного учителя – сформировать у обучающегося навыки самостоятельной учебной деятельности.

- традиционное обучение (учитель – единственный поставщик готовых знаний и контролёр их усвоения);
- регулируемое (направляемое) обучение (учитель – консультант, навигатор, содействующий целенаправленной учебно-познавательной деятельности учащихся по освоению планируемых компетенций);
- самообучение (учитель – тьютор, модератор, в обязанности которого входит как содействие раскрытию потенциальных способностей учащихся, так и налаживание контактов между ними для организации совместной работы);
- саморегулируемое обучение (учитель – фасилитатор, работающий в парадигме личностно-ориентированной педагогики и способствующий наиболее эффективному учебному взаимодействию).



Урок 3. Представление информации

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – обобщённые представления о различных способах представления информации;
- *метапредметные* – понимание общепредметной сущности понятия «знак»; общеучебные умения анализа, сравнения, классификации;
- *личностные* – представления о языке, его роли в передаче собственных мыслей и общении с другими людьми.

Решаемые учебные задачи:

- 1) расширение и систематизация представлений учащихся о знаках и знаковых системах;
- 2) систематизация представлений о языке как знаковой системе;
- 3) установление общего и различий в естественных и формальных языках;
- 4) систематизация знаний о формах представления информации.

Основные понятия, изучаемые на уроке:

- знак;
- знаковая система;
- естественные языки;
- формальные языки;
- формы представления информации.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронные образовательные ресурсы

- презентация «Представление информации» из электронного приложения к учебнику;
- ресурсы федеральных образовательных порталов:

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ



Методические пособия содержат рекомендации по проведению уроков информатики в 5–6 и 7-9 классах. Представлены подробные поурочные разработки, включающие формируемые универсальные учебные действия, решаемые учебные задачи. Даны рекомендации по использованию материалов электронного приложения к учебникам и электронных образовательных ресурсов федеральных образовательных порталов, а также ответы, указания и решения к задачам в учебниках и рабочих тетрадях.

Возможно ли прямое заимствование «готовых» методических разработок?



Формирование универсальных учебных действий на уроках информатики



Согласно ФГОС ООО метапредметные результаты обучения включают в себя освоенные обучающимися метапредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные и коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов, перечень планируемых метапредметных результатов также в рамках внеурочной деятельности.



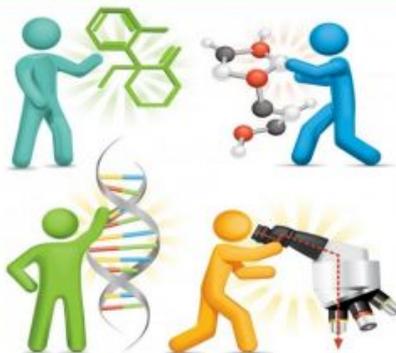
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ – ОСНОВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Регулятивные



целеобразование
планирование
контроль
коррекция
оценка
прогнозирование

Познавательные



общеучебные
логические и
знаково-
символические

Коммуникативные



умение слушать,
вести диалог,
участвовать в
коллективном
обсуждении,
строить
продуктивное
сотрудничество со
сверстниками и
взрослыми

В начальной школе происходит формирование системы универсальных учебных действий (цель – учить ученика учиться);

в основной – развитие (цель – учить ученика учиться в общении);

в старшей – совершенствование (цель – учить ученика учиться самостоятельно).



РЕГУЛЯТИВНЫЙ БЛОК УУД

5 класс:

Планируем работу в графическом редакторе

Преобразование информации по заданным правилам

Разработка плана действий и его запись

Запись плана действий в табличной форме

6 класс:

Что такое алгоритм

Исполнители вокруг нас

Формы записи алгоритмов

Типы алгоритмов

Управление исполнителем Чертежник



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ БЛОК УУД. ОБЩЕУЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

5 класс:

Поиск информации

В мире кодов

Текстовая информация. Таблицы

Компьютерная графика

Наглядные формы представления информации

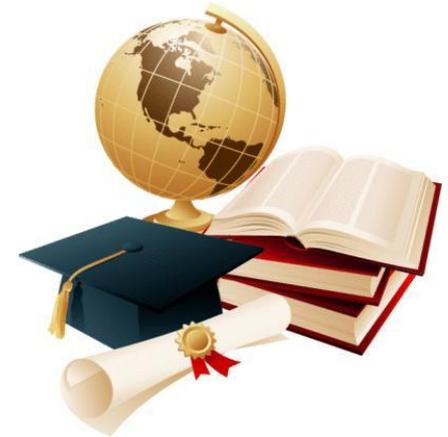
6 класс:

Информационное моделирование как метод познания

Словесные информационные модели

Табличные информационные модели

Графики и диаграммы. Схемы



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ БЛОК УУД. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

5 класс:

Табличное решение логических задач

Систематизация информации

Преобразование информации путём рассуждений

Разработка плана действий и его запись

Запись плана действий в табличной форме

6 класс:

Отношения объектов и их множеств

Классификация объектов. Системы объектов

Как мы познаем окружающий мир

Понятие



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ БЛОК УУД. ДЕЙСТВИЯ ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

5 класс:

Обработка информации

Планируем работу в графическом редакторе

Ищем информацию в сети Интернет

Создаём анимацию. Создаем слайд-шоу

6 класс:

Конструируем и исследуем графические объекты

Создаём графические модели

Создаем словесные модели. Создаем табличные модели

Создаём модели – схемы, графы и деревья

Создаём итоговый проект



КОММУНИКАТИВНЫЙ БЛОК УУД

5 класс:

Передача информации

Работаем с электронной почтой

Обработка информации

Поиск информации в сети Интернет

6 класс:

Объекты окружающего мира

Как мы познаем окружающий мир



ЛИЧНОСТНЫЕ УУД

7 класс:

- 1.1. Информация и её свойства.
- 1.2. Информационные процессы.
- 1.3. Всемирная паутина.

Глава 5. Мультимедиа

8 класс:

Глава 3. Начала программирования

9 класс:

- 2.2. Конструирование алгоритмов
- 4.3. Информационные ресурсы и сервисы Интернета.
- 4.3. Создание Web-сайта.



РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД

8 класс:

- 2.1. Алгоритмы и исполнители.
- 2.2. Способы записи алгоритмов.
- 2.3. Объекты алгоритмов.
- 2.4. Основные алгоритмические конструкции.
- 3.1. Общие сведения о языке программирования Паскаль.
- 3.2. Организация ввода и вывода данных.
- 3.3. Программирование линейных алгоритмов.
- 3.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов.
- 3.5. Программирование циклических алгоритмов.

9 класс:

- 2.1. Решение задач на компьютере.
- 2.2. Конструирование алгоритмов.
- 2.3. Одномерные массивы целых чисел.
- 2.4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль.
- 2.5. Алгоритмы управления.



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

Общеучебные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

7 класс:

1.3. Всемирная паутина.

9 класс:

4.1. Локальные и глобальные компьютерные сети.

4.2. Всемирная компьютерная сеть Интернет.

4.3. Информационные ресурсы и сервисы Интернета.

4.4. Создание Web-сайта.



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

Знаково-символические действия, включая моделирование; умение структурировать знания; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

7 класс:

- 1.2. Информационные процессы.
- 1.3. Представление информации.
- 1.4. Двоичное кодирование.
- 4.4. Визуализация информации в текстовых документах.

9 класс:

- 1.1. Моделирование как метод познания.
- 1.2. Знаковые модели.
- 1.3. Графические информационные модели.
- 1.4. Табличные информационные модели.
- 3.3. Средства анализа и визуализации данных.



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; смысловое чтение; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации

умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста;

умение составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);

7 класс:

- 1.1. Информация и её свойства.
- 1.2. Информационные процессы.
- 1.4. Представление информации.

9 класс:

- 1.2. Знаковые модели.
- 4.4. Создание Web-сайта.



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

Универсально-логические действия

7 класс:

1.3. Всемирная паутина.

8 класс:

1.1. Системы счисления.

1.3. Элементы алгебры логики.

9 класс:

1.3. Графические информационные модели.

1.4. Табличные информационные модели.



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

Действия постановки и решения проблем

7 класс:

Готовим реферат История развития компьютерной техники.
Готовим презентацию к защите реферата.

8 класс:

3.5 (3). Многообразие способов записи ветвлений.
3.6 (4). Различные варианты программирования циклических алгоритмов.

9 класс:

2.1. Решение задач на компьютере.
2.3. Конструирование алгоритмов.



КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД

7 класс:

1.3. Всемирная паутина.

Готовим презентацию к защите реферата.

9 класс:

2.5. Алгоритмы управления.

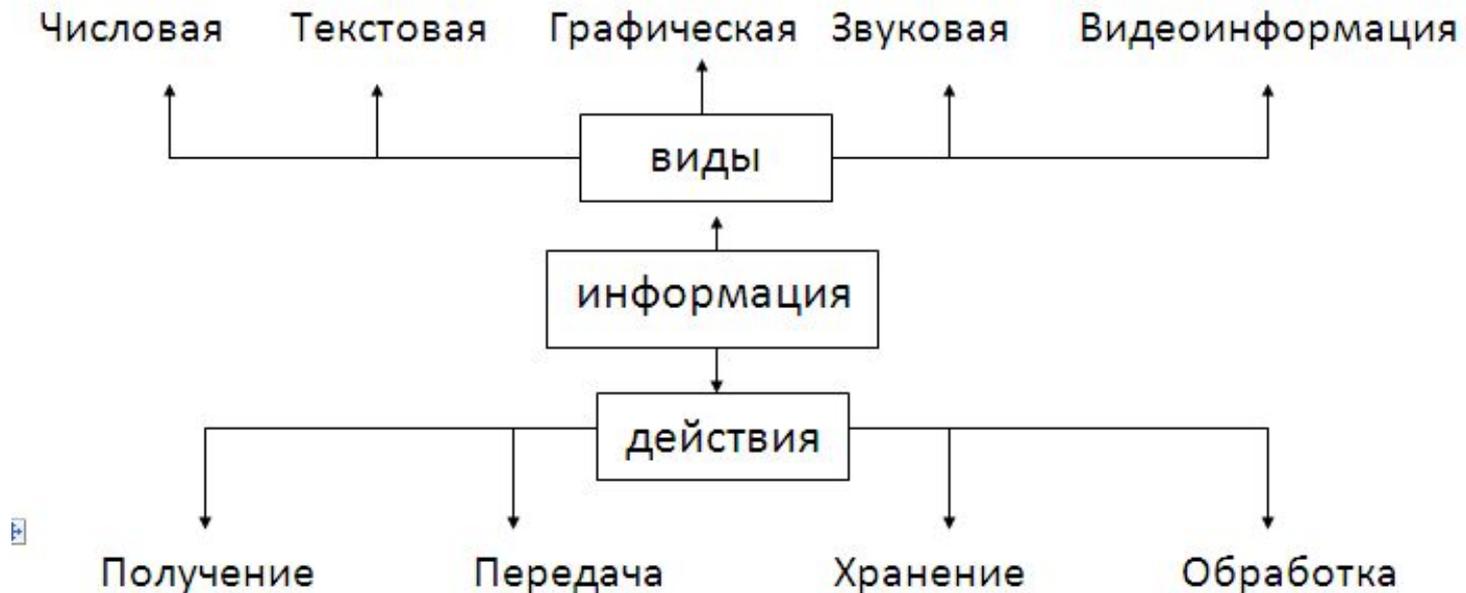
4.3. Информационные ресурсы и сервисы
Интернета.



ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В рамках внутришкольного мониторинга образовательных достижений обучающихся, включающего:

- стартовую диагностику;
- текущее выполнение учебных исследований и учебных проектов;
- промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;
- текущего выполнения выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;
- защиты итогового индивидуального проекта.



- Определите главный компонент схемы.
- Выделите основные понятия, содержащиеся в схеме. Обоснуйте своё мнение.
- Приведите примеры каждого вида информации.
- Приведите примеры каждого действия с информацией
- Составьте рассказ по схеме.



- Допишите недостающие элементы .
- Сравните полученный результат с образцом. Всё ли сделано правильно?
- Дайте определения ключевым понятиям схемы.
- Приведите примеры числовой, текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.



Виды информации по форме представления

| Виды | Характеристика | Примеры |
|-------------|---|-------------------------------|
| Числовая | Количественные характеристики окружающего нас мира – возраст, вес (продолжите перечисление) ... | |
| | Все, что напечатано или написано на любом из существующих языков | Книга (продолжите примеры)... |
| Графическая | | |
| | Все, что мы слышим – человеческая речь, музыка (продолжите перечисление)... | |
| | Последовательности изображений – фильмы, мультфильмы... | |

- Заполните пустые ячейки таблицы.
- Составьте вопросы по таблице.
- Задайте вопросы соседу по парте (учителю, родителям).
- Подготовьте рассказ о видах информации.
- Оцените правильность и полноту полученных ответов. Обоснуйте своё мнение.



Информация

это.....
.....



- Заполните схему.
- Дайте характеристику каждому виду информации.
- Приведите примеры для каждого действия с информацией.
- Составьте рассказ по схеме.



Каждый из десяти населённых пунктов соединён автодорогами с девятью другими (без проезда через другие). При этом автобусы курсируют только между некоторыми из них, а именно автобусное сообщение существует

между населёнными пунктами: Спас, Ермолинское, Аникеевское, Кашино и Прудок.

Задание 1. Постройте граф, в котором вершины соответствуют населённым пунктам, а рёбра – автобусным сообщениям.

Ответьте на вопросы:

1) Сколько автобусных сообщений существует?

2) Можно ли добраться из Дарну в Спас?

3) Можно ли добраться из Прудок в Спас?

4) С каким населённым пунктом можно связать автобусное сообщение в Прудок?

5) Какой маршрут можно открыть, чтобы автобусное сообщение существовало между всеми десятью населёнными пунктами?

6) Какая дополнительная информация необходима для того, наладить автобусное сообщение между всеми населёнными пунктами с наименьшими затратами?

| Результат | Детализированные результаты | Оценивание (баллы) |
|-----------|--|--------------------|
| п-ууд | умение обозначать символом и знаком предмет и/или явление | 0 1 |
| | умение определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать с помощью знаков в схеме | 0 1 |
| | умение создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления | 0 1 |
| | умение понимать целостный смысл текста | 0 1 |
| | умение находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности) | 0 1 |
| | | |

Спас,

Ермолинское,

Аникеевское,

Кашино и

Прудок.

и Спас,

ми?

во в

но в

Ларушкино

Методика организации исследовательской деятельности школьников по информатике



НЕ ПРОСТО ИНФОРМИРОВАННОСТЬ.



Сегодня любая информация доступна по клику мыши.

Школа должна не только обеспечить информированность учеников в различных предметных областях, но и формировать у них:

- научное мышление;
- умение анализировать данные;
- способность обосновывать правильность полученного результата;
- умение применять на практике полученные знания;
- умение выполнять исследования, направленные на получение ответов на собственные вопросы;
- способность выявлять проблемы, ставить задачи и искать пути их решения.



ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ

- формирование коммуникативных навыков (партнерское общение, способность понимать и учитывать различные точки зрения);
- формирование навыков организации рабочего пространства и использования рабочего времени;
- формирование навыков работы с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование);
- формирование умения критически мыслить и сопоставлять факты;
- формирование способности решать самые разные задачи;
- формирование представлений о глобальных проблемах и вызовах;
- формирование умения оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор

О ЧЕМ ИДЕТ РЕЧЬ

Иссле́дование (буквально «следование изнутри») в предельно широком смысле — поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов. В более узком смысле **исследование** — научный метод (процесс) изучения чего-либо.

Научное исследование, основанное на применении научного метода, предоставляет научную информацию и теории для объяснения природы и свойств окружающего мира.

Википедия

Исследовательская деятельность школьников направлена:

- на приобретение ими функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности;
- развитие исследовательского мышления;
- активизацию личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

О ЧЕМ ИДЕТ РЕЧЬ

Исследовательская деятельность

Внеурочная
деятельность

Урок

В современных **условиях** изменения в формах и способах ведения образовательной деятельности **неизбежны**.

Но изменения не всегда означают разрушение старых форм; имеет смысл вести речь о **дополнении** их новыми формами, стремиться к **многообразию** форм.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ИКТ

ИКТ применяются не только для оформления и презентации результатов исследовательской деятельности; они позволяют:

- сделать эффективным взаимодействие школьных исследовательских команд, групп школьников разных стран мира на основе широкого использования интерактивных интернет-технологий (www.globallab.org);
- обеспечить интуитивно понятной творческой средой для создания и следования физических объектов и закономерностей, для создания собственных миров (Algodoo, Scratch, Kodu);
- предложить возможность создания исполнителей, обладающих заданными свойствами (роботов) и управления ими.

Давай займёмся наукой!



Весь мир — твоя лаборатория

Поставь задачу — вместе найдем ответ



Здесь любопытство рулит!



1 **2**

Присоединяйся!

Зарегистрируйся, и твоя точка появится на карте.

Давай знакомиться

Расскажи о себе, найди друзей по интересам.

3

Изучай мир!

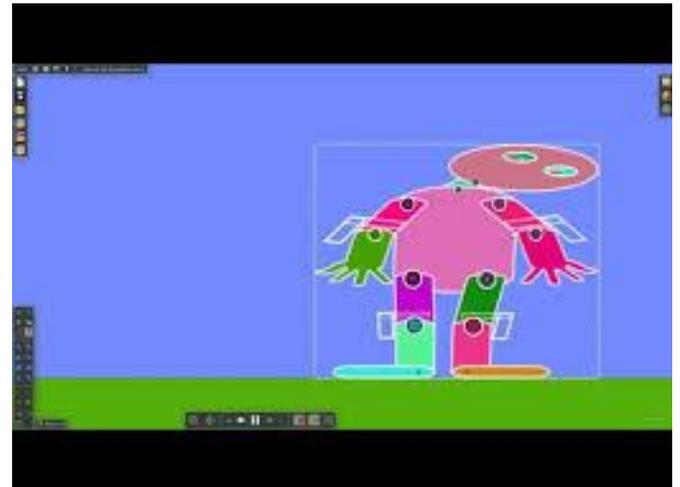
Загружай данные в предложенные исследования.

4

Создай свой проект.

Делай открытия в команде единомышленников.

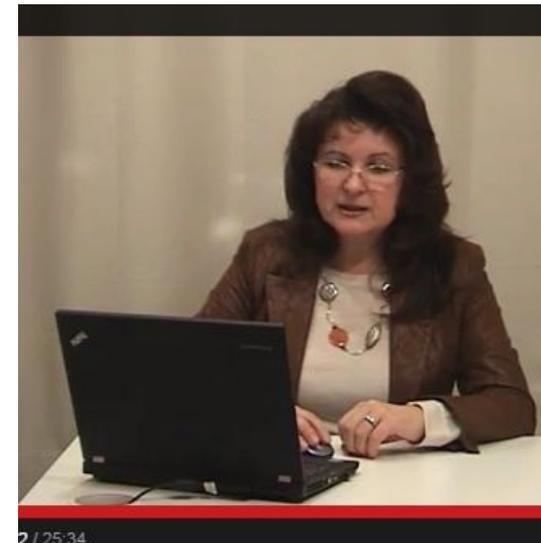
Algodoos





SCRATCH

ScratchLess1



Перейти на <http://www.youtube.com/watch?v=jKb1MT-bmec>

Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch.

Аннотация: новизной подхода, описанного в статье, является использование интерактивной среды SCRATCH с позиции подготовки к изучению языков программирования высокого уровня на базе проектной деятельности. Авторский модуль «Пропедевтика программирования со Scratch» являет алгоритмики в курсе информатики д алгоритмических способностей обуча креативного мышления в результате из:

-  [Программа по учебному предмету "Информатика" для 5-6 классов](#)
-  [Пропедевтика программирования со Scratch. Доп. модуль к программе по уч. предмету «Информатика» для 5-6 классов](#)
-  [Программа по учебному предмету "Информатика" для 7-9 классов](#)
-  [Как сделать примерную учебную программу рабочей](#)

Методические пособия

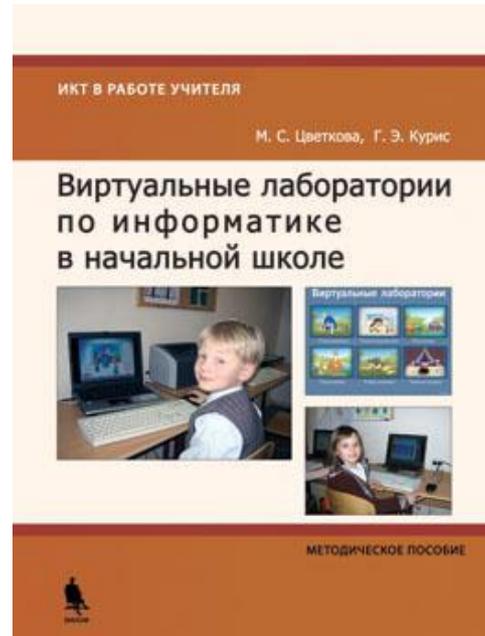
<http://methodist.lbz.ru/>

ЭЛЕМЕНТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ

Основные способы и приемы исследовательской деятельности:

- умение видеть проблемы;
- умение выработать гипотезы;
- умение наблюдать;
- умение проводить эксперименты;
- умение давать определения понятиям и т.д.

ЧЕРНЫЕ ЯЩИКИ

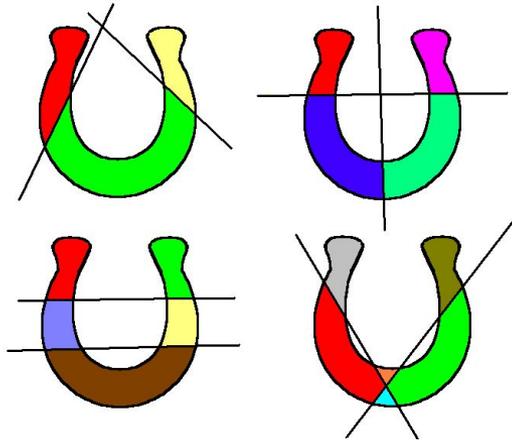


Термин «черный ящик» употребляется для обозначения систем, структура и внутренние процессы которых неизвестны или очень сложны.

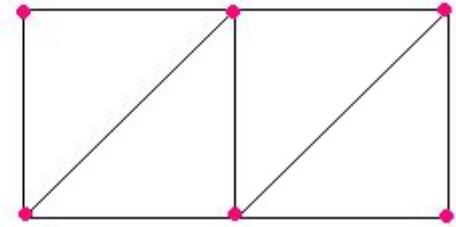
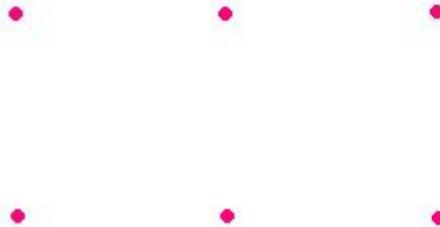
Черный ящик на информатике - правило, по которому действует некий исполнитель. Отгадывание «черного ящика» напоминает процесс создания научной теории: сначала — наблюдения, опыты, накопления фактов; затем — выдвижение и проверка гипотезы

ЭКСПЕРИМЕНТЫ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ

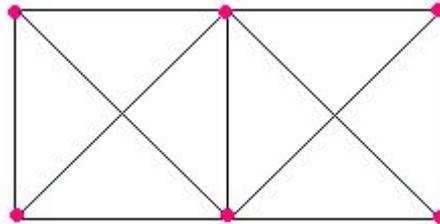
Элементы исследовательской деятельности могут быть реализованы и на этапе освоения начальных инструментальных навыков, и на этапе их развития. При этом в процесс выполнения учебных заданий и решения познавательных задач органично включаются элементы логики, комбинаторики, теории графов и др. связанных с информатикой областей.



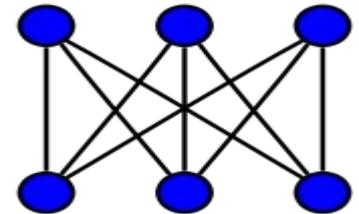
1.



2.

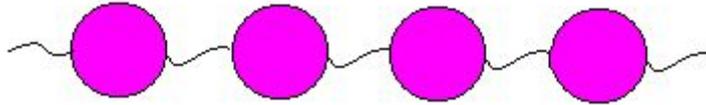
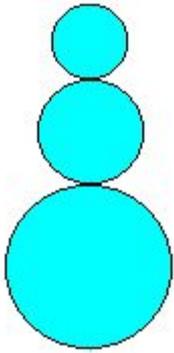


3.



Домики и колодцы

СНЕГОВИКИ, БУСИНЫ, ЁЛОЧКИ, ФЛАГИ



1



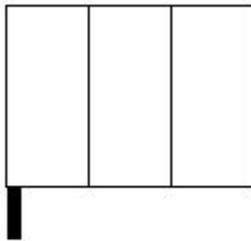
2



3



4



250, 120, 180



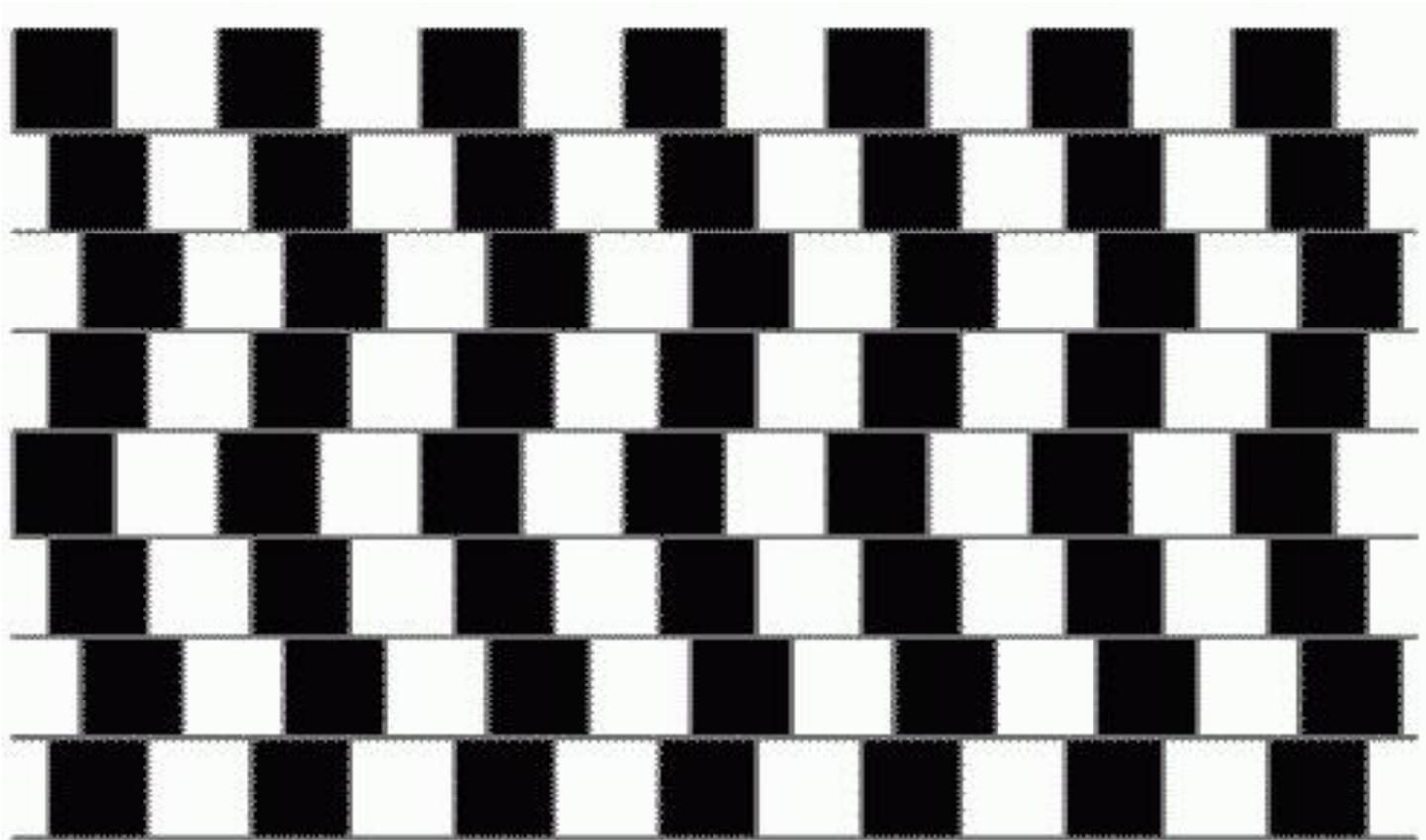
125, 250, 120



10, 200, 250



ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ



При каких условиях возникает / исчезает эта иллюзия?

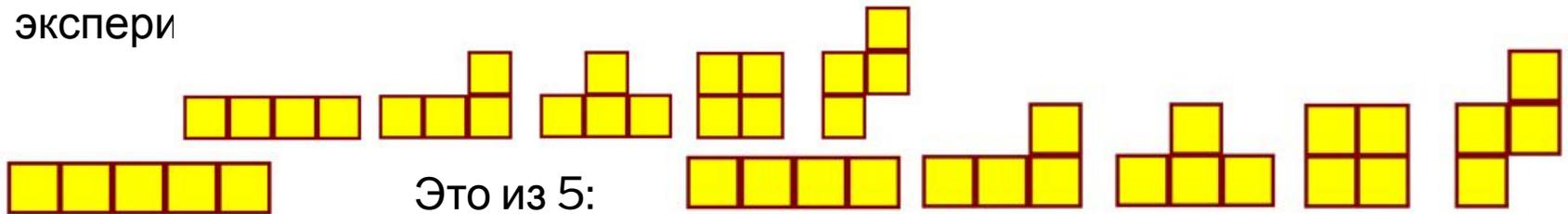
ФИГУРЫ ИЗ КВАДРАТОВ

Сколько фигур разной формы можно получить, соединяя одинаковые квадраты край в край?

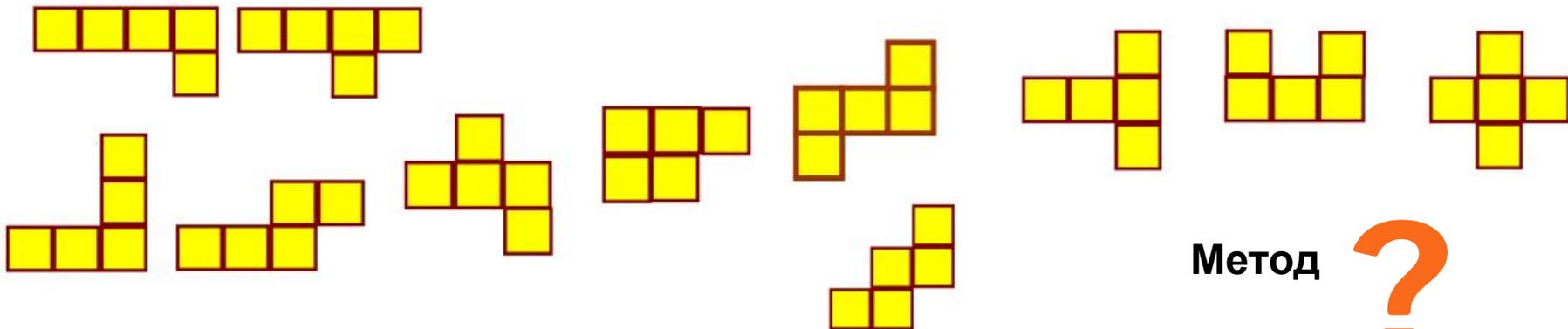
Это фигуры из трёх квадратов:



Это фигуры из четырёх квадратов (их можно найти в ходе экспери

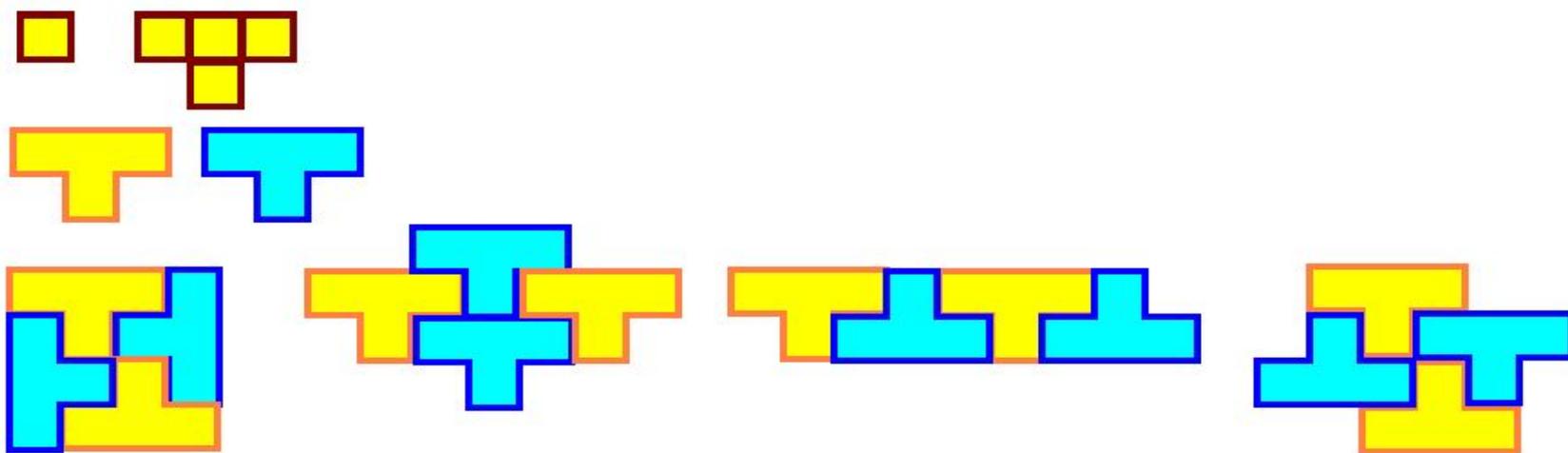


Это из 5:



Метод ?

ПАРКЕТЫ



ВВЕДЕНИЕ В СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. В течение недели ученик фиксирует в таблице то, как он распоряжается своим свободным временем: сколько времени посвящается чтению книг, сколько - просмотру телепередач, сколько – общению с друзьями и т.д.
2. Полученные данные визуализируются с помощью круговой диаграммы.
3. Находятся средние данные по классу.
4. Каждый ученик может сравнить свои данные со средними (столбиковая диаграмма).

**Личное
время**



ВВЕДЕНИЕ В СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



**Какую литературу вы
читаете?**

Сколько времени в день
вы
затрачиваете на чтение?

ФОРМАТЫ И РАЗМЕР ТЕКСТОВЫХ ФАЙЛОВ

- В текстовом процессоре WordPad наберите слово «Информатика» и сохраните его в документе с именем D1, указав тип файла Текстовый документ.
- В текстовом процессоре WordPad наберите слово «Информатика» и сохраните его в документе с именем D2, указав тип файла Текстовый документ в Юникоде.
- В текстовом процессоре WordPad наберите слово «Информатика» и сохраните его в документе с именем D3, указав тип файла Файл RTF.



| | |
|-----------|----------------------|
| Размер: | 11 байт (11 байт) |
| На диске: | 4,00 КБ (4 096 байт) |



ШКОЛЬНЫЙ РЕФЕРАТ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

1. Рассмотрение возможных направлений исследования; выбор темы, отвечающей требованиям актуальности, новизны, направленности на научный поиск.
2. Конкретизация темы и составление плана дальнейшей работы: проблема, объект и предмет исследования, цель исследования, гипотеза, методы исследования.
3. Работа с информационными источниками, сбор информации в соответствии с планом.
4. Обработка собранных материалов.
5. Анализ полученных результатов.
6. Оформление работы.
7. Защита работы (выступление на конференции или перед классом).

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПО КУРСУ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7–9 КЛАССОВ

- Представление информации: сигнал, знак, символ
- История письменности
- Язык как способ представления информации
- Особенности восприятия, запоминания, обработки и передачи информации человеком
- Информационные процессы вокруг нас
- Носители информации и их история
- Кодирование информации: от прошлого до наших дней
- История средств передачи информации
- История счета и систем счисления

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПО КУРСУ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7–9 КЛАССОВ

- Цифровые данные – цифровая техника – цифровая революция
- История развития средств для вычислений
- История развития компьютерной техники
- Компьютерная память и её разновидности
- Устройства передачи визуальной информации в компьютер
- Мы живём в кремниевом веке?!
- Мышь и другие устройства управления компьютером
- Принтеры: от вывода изображений на бумагу до создания физических объектов
- Компьютер и здоровье

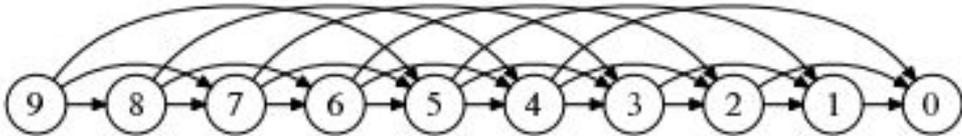
ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПО КУРСУ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7–9 КЛАССОВ

- Что это за чудо такое – суперкомпьютер?
- История операционных систем для персонального компьютера
- Пользовательский интерфейс: история вопроса
- История компьютерной техники в лицах
- Графика растровая, векторная и фрактальная
- Электронная книга: за и против
- Мультимедиа и сферы её применения
- Способы профилактики киберпреступлений и борьбы с ними
- Интернет: за и против

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПО КУРСУ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7–9 КЛАССОВ

- Интернет: за и против
- Сетевой этикет
- Почтовая служба и почтовые сервисы
- Компьютерные вирусы и антивирусные программы
- Самое интересное о языках программирования
- История Интернета в лицах
- Разнообразии информационных моделей
- Компьютерное моделирование и сферы его применения
- Игры и выигрышные стратегии

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ: ИГРЫ И СТРАТЕГИИ



Выигрышные и проигрышные позиции.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В | В | В | В | В | В | В | П |
| В | В | В | В | В | В | П | В |
| В | В | В | В | В | П | В | В |
| В | В | В | П | В | В | В | В |
| В | В | П | В | В | В | В | В |
| В | П | В | В | В | В | В | В |
| П | В | В | В | В | В | В | В |

| число (десятичное) | двоичная запись | разложение |
|-----------------------|--------------------|------------|
| 0 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 10 | 2 |
| 3 | 11 | 2+1 |
| 4 | 100 | 4 |
| 5 | 101 | 4 +1 |
| 6 | 110 | 4+2 |
| 7 | 111 | 4+2+1 |
| 8 | 1000 | 8 |
| 9 | 1001 | 8 +1 |
| 10 | 1010 | 8 +2 |
| ... | ... | ... |

КАК ОЦЕНИТЬ?!

Актуальность

3 – отклик на событие, исследование новых программ и устройств

2 – углублённое изучение тем базового курса

1 – проработка и иллюстрирование тем базового курса

Осведомлённость

3 – много источников, материал творчески переработан

2 – материал разумно скомпонован

1 – компиляция

Научность

3 – выдвинуты новые идеи

2 – анкетирование и обработка результатов

1 – ...

Значимость

3 – результаты можно использовать в учебном процессе

2 – можно читать как интересную статью

1 – результаты лично значимы для автора

Презентабельность (как автор смог представить результаты)



**Планируемые результаты обучения
информатике: зона ответственности
и зона поддержки**



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты изучения предмета
- Цели, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала (**Выпускник научится ...**)
- Цели, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему (*Выпускник получит возможность научиться ...*)



ВЫПУСКНИК НАУЧИТСЯ ...

Формулируются к каждому разделу примерной программы

Показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника

Потенциально достигаемы большинством учащихся

Выносятся на итоговую оценку:

- задания базового уровня (исполнительская компетентность);
- задания повышенного уровня (зона ближайшего развития)



ВЫПУСКНИК ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧИТЬСЯ...

Достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися

Не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике

Могут включаться в материалы итогового контроля



| Результаты обучения | Сущность категории результата | Задания |
|---------------------|--|---|
| Знание | запоминание и воспроизведение изученного материала | составить список, выделить, рассказать, показать, назвать |
| Понимание | преобразование учебного материала из одной формы выражения в другую | описать, объяснить, определить признаки, сформулировать по-другому |
| Применение | самостоятельное соотнесение знания с реальной ситуацией, использование изученного материал в конкретных условиях и новых ситуациях | применить, проиллюстрировать, решить |
| Анализ | умение разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала структура; определять элементы, связи, связующие принципы | проанализировать, проверить, провести эксперимент, организовать, сравнить, выявить различия |
| Синтез | умение комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новыми свойствами | создать, придумать, разработать, составить план |
| Оценка | вынесение суждений относительно ценности идей, решений, деятельности, объектов, свойств | представить аргументы, защитить точку зрения, доказать, спрогнозировать |

Планируемый результат: оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.).

Умения, характеризующие достижение этого результата:

- оценивать информационный объём сообщения при известном информационном весе его символов;
- определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- определять информационный вес символа произвольного алфавита;
- оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- соотносить ёмкость информационных носителей и размеры предполагаемых для хранения на них информационных объектов;
- оценивать время передачи информации.



Умение: оценивать информационный объём сообщения при известном информационном весе его символов.

Задание 1 (базовый уровень)

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём сообщения из 30 символов в этой кодировке.

1) 240 бит 2) 240 байт 3) 30 бит 4) 300 бит

Задание 2 (базовый уровень)

В кодировке Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите в этой кодировке информационный объём следующей строки:

Где родился, там и сгодился.



Задание 3 (базовый уровень)

Текст, набранный на компьютере, содержит 2 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём текста в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- 1) 16 000 бит 2) 8 000 байт 3) 8 Кбайт 4) 4 Кбайта

Задание 4 (базовый уровень)

Каков информационный объём графического изображения размером 64×64 пикселей, если цвет каждого пикселя кодируется 24 битами? Ответ запишите в килобайтах.



Задание 5 (повышенный уровень)

Текст на русском языке, первоначально записанный в 8-битовом коде Windows, был перекодирован в 16-битовую кодировку Unicode. Известно, что этот текст был распечатан на 128 страницах, каждая из которых содержала 32 строки по 64 символа в каждой строке. Каков информационный объём этого текста? Ответ запишите в килобайтах.

Задание 6 (повышенный уровень)

Документ состоит из текстовой и графической информации. Текст содержит 32 строки по 64 символов в каждой строке; информационный вес одного символа – 1 байт. Размеры графического изображения 32×128 пикселей; каждый пиксель кодируется 8 битами. Каков информационный объём этого документа? Ответ выразите в килобайтах.

Задание 7 (повышенный уровень)

Сообщение, информационный объём которого равен 10 Кбайт, занимает 8 страниц по 32 строки, в каждой из которых записано по 40 символов. Сколько символов в алфавите, на котором записано это сообщение?

Умение: определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения.

Задание 1 (*базовый уровень*)

Сообщение объёмом 3 Кбайта содержит 6144 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

Задание 2 (*базовый уровень*)

Несжатое растровое изображение размером 256×128 пикселей занимает 32 Кбайта памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?



Умение: определять информационный вес символа произвольного алфавита.

Задание 1 (базовый уровень)

Определите информационный вес символа алфавита мощностью 33 символа.

1) 5 бит

2) 6 бит

3) 8 бит

4) 5 байт

Задание 2 (базовый уровень)

Растровый газетный рисунок состоит из точек четырёх цветов: чёрного, тёмно-серого, светло-серого, белого. Сколько бит понадобится для двоичного кодирования одного пикселя этого рисунка?

Задание 3 (повышенный уровень)

Жители планеты Альфа отправили на Землю сообщение, записанное с помощью всех символов используемого ими алфавита:

МКЛКМНОНОПРОСТ!

Каков информационный вес символов этого алфавита?



Умение: оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита.

Задание 1 (базовый уровень)

Для записи текста использовался 64-символьный алфавит. Определите информационный объём 10 страниц этого текста, если на каждой странице расположено 32 строки по 64 символа в каждой строке. Ответ запишите в килобайтах.

Задание 2 (базовый уровень)

Рассчитайте объём видеопамяти, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 1024×768 и количеством отображаемых цветов, равным 65 536. Ответ запишите в килобайтах.

Задание 3 (повышенный уровень)

В лыжной гонке участвуют 240 спортсменов.

Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого спортсмена. Каков информационный объём сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошла третья часть лыжников? Ответ запишите в байтах.

Задание 4 (повышенный уровень)

После преобразования растрового 256-цветного графического файла в чёрно-белый формат (без градаций серого) размер файла уменьшился на 70 Кбайт. Найдите размер исходного файла.



[Угринович Н. Д.](#)

[Семакин И. Г.](#)

[Босова Л. Л.](#)

[Матвеева Н. В.](#)

[Могилев А. В.](#)
[Цветкова М. С.](#)

[Главная](#) > [Авторские мастерские](#) > [Информатика и ИКТ](#) > [Босова Л. Л.](#)

Босова Л. Л.



Босова Людмила Леонидовна

Доктор педагогических наук, Заслуженный учитель РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования, автор более 200 научно-методических трудов, в том числе УМК по курсу «Информатика и ИКТ» для основной школы (5-7 и 8-9 классы).

[Авторская мастерская](#) | [Заказать УМК автора](#)

E-mail: akulll@mail.ru | [Блог](#) | **Форум:** [Босова Л. Л.](#) | [Видеолекции](#)

<http://metodist.lbz.ru>