Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 10 г. Бирюсинска

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

**Тема: «Кодирование графической информации»**

Предмет: Информатика

Класс 10

Учитель информатики

Прядкина Вера Николаевна

2022 г.

**Дата проведения**: 11.10.2022 г.

**Учитель:** Прядкина Вера Николаевна

**Учебный предмет:** информатика

**Класс:** 10 Б (информационно-технологический профиль)

**Тема урока:** Кодирование графической информации.

**Тип урока:** открытие новых знаний.

**Цель урока:** сформировать представление у учащихся о том, как кодируется в компьютере графическая информация.

**Задачи урока:**

Образовательные:

* сформировать представления о пространственной дискретизации;
* показать основные цветовые модели;
* сформировать представления о способе кодирования графической информации, о глубине цвета, о палитре цветов;
* дать представление о системах цветопередачи в технике;
* научить оперировать понятиями: объем видеопамяти, глубина цвета, цветовые палитры, разрешающая способность при решении задач, в частности задач ЕГЭ.

Развивающие:

* развить познавательные и творческие способности учащихся;
* развить интерес к задачам на кодирование графической информации;
* развивать готовность учащихся к информационно-учебной деятельности, применять инструментальные средства и средства информационных технологий в любом предмете для реализации учебных целей и саморазвития.

Воспитательные:

* воспитывать трудолюбие, ответственность за результаты своего труда;
* совершенствовать навыки групповой работы;
* воспитывать доброжелательность среди учащихся, нацеленность на результативность обучения.

**УУД:**

Регулятивные:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения;
* ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
* развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
* осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
* корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Коммуникативные:

* умение сотрудничать с учителем и одноклассниками;
* участвовать в диалоге на уроке;
* отвечать на вопросы учителя, товарищей по классу;
* слушать и понимать речь других;
* работать в малой группе.

Познавательные:

* ориентироваться в учебнике;
* находить нужную информацию в тексте учебной статьи;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* владение основными понятиями по теме «Кодирование графической информации»;
* развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

**Планируемые результаты обучения:**

* Предметные: определять разрешающую способность экрана, объем видеопамяти необходимый для хранения изображения, узнать виды цветовых палитр, используемых в компьютере и глубину цвета.
* Личностные: формирование интереса к информационной культуре и освоение личностного смысла учения, желания учиться.
* Метапредметные: умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и умение самостоятельно планировать пути достижения целей.

**ИКТ- компетентности:**использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере и различные приёмы поиска информации в Интернете, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска; избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

**Техники и технологии:** ИКТ-технология, проектная технология, технология смешанного обучения.

**Оборудование:**Презентация к уроку: «Кодирование графической информации», ПК, мультимедийный проектор, тест на платформе Online Test Pad.

**Используемые учебники и учебные пособия:**Учебник – К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина Базовый и углубленный уровни: – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.

**Формы работы учащихся**: фронтальная, индивидуальная, групповая.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Содержание урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **время** | **Формирование УУД** |
| Организа-ционный момент | * + 1. Концентрация внимания.
		2. Проверка готовности к уроку.
 | Приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку, фиксирует отсутствующих. Проверяет наличие раздаточного материала. | Приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку - наличие всего необходимого на парте для урока.  | 1  | **Личностные:** самоопределение**Регулятивные:** самоконтроль, организация своей учебной деятельности**Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками**Познавательные:** формирование положительной мотивации |
| Актуализа-ция знаний | Фронтальная работа | Слайд 1- Сегодня на уроке мы продолжаем с Вами осваивать информационные технологии. Компьютер на уроках информатики часто является объектом изучения, ведь это универсальное устройство по обработке информации.- В чем состоит его универсальность?-С какими видами информации может работать ПК?Слайд 2На доске появляется изображение: фотография, картина , компьютерСайд 3:- Графическая информация очень значима для человека, а в последние годы в связи с широким внедрением компьютерных технологий, ее роль возрастает. Компьютерная графика сейчас стала основным средством связи между человеком и компьютером, постоянно расширяющим сферы своего применения, так как в графическом виде результаты становятся более наглядными и понятными.Умение работать с графической информацией необходимо каждому человеку.Cформулируйте тему и цель нашего урока: (помощь наводящими вопросами) Слайд 4 | Слушают учителя и отвечают на его вопросыОтвечают на вопросы указанные на слайде:* 1. Универсальность ПК заключается в возможности работать с разными видами информации.
	2. Цифровая, текстовая, графическая, звуковая и мультимедийная.
	3. Таблица соответствия символов и компьютерных кодов
	4. ASCII? Windows-125? KOI8, Unicodeи др.
	5. N=2i и I=L\*i
	6. Графическим или . звуковым

Формулируют тему урока: «Кодирование графической информации» и цель урока: сформировать представление о том, как кодируется в компьютере графическая информация. | 5  | **Личностные:** оценивание усваиваемого материала**Регулятивные:** самоконтроль, **Коммуникативные:** сотрудничества с учителем и сверстниками**Познавательные:** актуализации знаний учащихся и активизации мыслительной деятельности |
| Изучение нового материала  | Взаимопроверка, контроль учителя, самопроверка | Слайд 5. Демонстрация видео (только кодирование графической информации)<https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/main/166554/> после которого составляют тезаурус темы:**Особенность векторной графики**  …..**Особенность** **растровой графики** …….**Разрешающая способность**растрового изображения = …….**Палитра цветов —**……...**Глубина цвета - ……**Слайд 6Обратимся к компьютеру, работаем в парах, в папке класса есть файл с датой нашего урока, перейдите по ссылке, начинает работу в паре ученик сидящий слева, проверяющий справа.Работают в паре: составляют схему кодирования растрового изображения<https://learningapps.org/watch?v=pq6ihh02a22>и схему декодирования растрового изображения<https://learningapps.org/watch?v=pdca314oj22>после перехода по новой ссылке меняются, работу выполняет сидящий справа, проверяющий слева,Слайд 7:- Графические изображения из аналоговой (непрерывной) формы в цифровую (дискретную) преобразуется путем пространственной *дискретизации*..-В результате пространственной дискретизации графическая информация представляется в виде растрового изображения, которое формируется из определенного количества строк, содержащих, в свою очередь, определенное количество точек.**Пиксель – это минимальный участок изображения, для которого независимым образом можно задать цвет.** **Прямоугольная матрица элементов называется растром.**-Для каждого пикселя определяется его яркость и, если изображение цветное, цвет. **Размер матрицы называется разрешение растрового изображения.***-Разрешающая способность* растрового изображения определяется количеством точек как по горизонтали, так и по вертикали на единицу длины изображения. Чем меньше размер точки, тем больше разрешающая способность. Величина разрешающей способности выражается в dpi (количество точек в полоске изображения длиной 2,54 см (дюйм)).-Важнейшей характеристикой качества растрового изображения является разрешающая способность. | Просматривают видео и слушают объяснение учителя, составляют Тезаурус (вклеивается в тетрадь):**Особенность векторной графики**  хранение информации об объектах, составляющих изображение из графических примитивов.**Особенность** **растровой графики** работа с точками экрана (пикселями), что называется пространственной дискретизацией.**Разрешающая способность**растрового изображения = m\*n**Палитра цветов —**это набор цветов, в которые могут быть окрашены точки изображенияКоличество информации, которое используется для кодирования цвета 1 точки изображения, называется **глубиной цвета.**Открывают ссылку на рабочем столе в папке класса, документ с датой урока.Один из обучающихся составляет схему кодирования, другой декодирования, осуществляют взаимопроверку.Слушают учителя и дополняют свой тезаурус:**Дискретизация -** преобразование изображения из аналоговой (непрерывной) формы в цифровую (дискретную).**Пиксель –** это минимальный участок изображения, для которого независимым образом можно задать цвет. . | 12  | **Личностные:** формирование готовности к самообразованию**Регулятивные:** самоконтроль, **Коммуникативные:** сотрудничества с учителем и сверстниками**Познавательные:** актуализации знаний учащихся и активизации мыслительной деятельности |
| **Первичное закрепле-ние получен-ных знаний****(9 мин)** | Контроль за правильностью решения задачи обучающимся.Самоконтроль понимания условия задачи. Самопроверка по эталону | Вызывает учащихся к доске для решения задач на определение размера видеопамяти необходимой для хранения растрового изображения:**Слайд 8:****Задача 1**. Какой размер в пикселях должен иметь закодированный рисунок с разрешением 300 ppi, чтобы с него можно было сделать отпечаток размером 10×15 см? Самостоятельно:**Задача 2**. Закодированный рисунок имеет размеры 5760 × 3840 пикселей и разрешение 600 ppi. Какой размер будет у изображения, отпечатанного на принтере? Слайд 9:- Количество цветов в палитре **(N)**  и количество информации, необходимое для кодирования каждой точки **(i)**, связаны между собой и могут быть вычислены по формуле:**N=2i**Наиболее распространенными глубинами цвета являются 8,16, и 24 бита на точку.Зная глубину цвета, можно по формуле вычислить количество цветов в палитре (и наоборот).Информационный объем требуемой для хранения изображения видеопамяти можно рассчитать по формуле: **I памяти = X \* Y\*i,** где **I**  – информационный объем памяти в битах;**X \* Y** – количество точек изображения (по горизонтали и по вертикали);**i** – глубина цвета в битах на точку.**Задача 1.** В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 512 до 8. Во сколько раз уменьшился информационный объем файла?* Решение:
* I1= X x Y x i, где 512 = 29, тогда i=9 бит
* I2= X x Y x i, где 8 = 23, тогда i=3 бита
* I2 : I1=$\frac{X x Y x 9}{X x Y x 3}$=3
* Ответ: в 3 раза

**Задача 2.** Разрешение экрана монитора – 1024 х 768 точек, глубина цвета – 16 бит. Каков необходимый объем видеопамяти для данного графического режима?Ответ : 3145728 бит=393216 байт=384 Кб | Решают задачи на определения размера изображения.Самостоятельно решаю обратную задачу с последующей проверкой по эталонуЗаписывают формулы.Решают задачи на определение объема видеопамяти, глубины кодирования цвета изображения; смотрят презентацию | 9 | **Личностные:** умение применять полученные знания**Регулятивные:** Умение слушать. Уточнение и дополнение решений задачи обучающихся.Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.Прогнозирование. Коррекция. Оценка. Саморегуляция.Постановка вопросов.**Коммуникативные:** Понимание условий заданий в текстовом виде, умение использовать речь для регулирования своего действияИнициативное сотрудничество в поиске информации и способов решения заданий.Умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.**Познавательные:** Поиск и выделение информации.Умение структурировать знания.Умение строить плана действий.Выбор наиболее эффективных способов решения задач.Контроль и оценка процесса и результатов действия.Классификация объектов.Установление причинно-следственных связей. Построение логической цепи рассуждений |
| **Физкультминутка (1 мин)** | Контроль учитель за правильностью выполнения гимнастики для глаз | Показывает упражнения для глаз | Выполняют упражнения для глаз | 1 мин | **Личностные:** самоорганизация**Регулятивные:** саморегуляция, **Коммуникативные:** умение слушать и слышать |
| **Закрепле-ние получен-ных знаний** | Контроль учителя, самопроверка. |  Предлагает ученикам выполнить практическую работу (приложение 2) состоящее из трех заданий. | Работают за персональными компьютерами самостоятельно в текстовом документе.Обсуждают получившиеся результаты выполнения заданий | 7 | **Личностные:** Самоорганизация, умение планировать последовательность действий для достижения цели.**Регулятивные:** Волевая саморегуляция, контроль, коррекция, осознание того, что усвоено, осознание качества и уровня усвоения. **Коммуникативные:** умение определять наиболее рациональную последовательность действий , умение самостоятельно оценивать свою деятельность**Познавательные:** Действия постановки и решения проблем  |
| **Домашнее задание** | Контроль учителя | Формулирует домашнее задание, инструктирует по его выполнению §15, в рабочей тетради письменно провести сравнение цветовых моделей (RGB и CMYK)- базовый уровень. Подготовить сообщение о цветовых моделях XYZ и Lab- (повышенный уровень) для  | Слушают учителя и записывают домашнее задание.  | 2 мин | **Личностные:** самоопределение**Регулятивные:** Развитие регуляции учебной деятельности **Коммуникативные** Взаимодействие с учителем **Познавательные:** Действия постановки и решения проблем |
| **Рефлексия**  | Самооценка учащимися результатов своей учебной деятельности | Проанализируйте КАРТУ УСПЕХА. Определите те части работы, которые Вам наиболее удались и те, над которыми надо ещё поработать. | Анализируют КАРТУ УСПЕХА. По желанию – высказывают вслух. | 3 мин |  |

Приложение 1

Тезаурус

**Особенность векторной графики**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Особенность** **растровой графики** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Разрешающая способность**растрового изображения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Палитра цветов —**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Глубина цвета - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дискретизация - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Пиксель - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Приложение2

* 1. **Резервирование памяти для сохранения изображений**

Установите соответствие между растровым изображением размером m×n пикселей, в котором используется N различных цветов, и минимальным объёмом памяти (L), которое нужно зарезервировать, чтобы это изображение можно было сохранить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) m=1024 n=560 N=512 |  | А) L=630 Кб |
| 2) m=128 n=256 N=1024 |  | Б) L=40 Кб |
| 3) m=320 n=640 N=256 |  | В) L=200 Кб |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
|  |  |  |

* 1. **Кодирование изображения**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ? | ? | ? |

* 1. **Дополните текст.**

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 600 на 400 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 120 Кбайт, упаковка данных не производится. Значит максимальное количество цветов в палитре должно быть \_\_\_\_\_\_  .

Приложение 3

КАРТА УСПЕХА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | Правильно ответил на вопросы презентации,**max 1 балл** | Изучил теоретические основы кодирования графической информации,**max 1 балл** | Правильно решил задачи,**max 2 балла** | Правильно выполнил практическую работу со звуком,**max 3 балла** | ∑ баллов = отметка за урок |
| Ученик |  |  |  |  |  |
| Учитель |  |  |  |  |  |

**Критерии оценивания:**

Задания 1-2 оцениваются в 1 балл.

Задание 3 оценивается в 2 балла (все задачи).

Задание 3 оценивается в 3 балла (1 балл за правильно решенную задачу из п/р).

Сумма баллов является отметкой за работу на уроке.