

Урок-игра по теме «Измерение информации»

Методическая разработка урока по информационным технологиям
Моисеевой А.Е., учитель информатики ГБПОУ КК ПАТИС

Разработано
Согласовано методист

Моисеева Александра Евгеньевна
Дорошева Ирина Васильевна

Дата 21.06.2023.

Подпись 

Аннотация: урок – повторение, закрепление материала в игровой форме по темам «Единицы измерения информации, вычисление информационного объема сообщения», «Понятия и определения подходов к измерению информации, понятия об алгоритмах и компьютерных моделях», «Блок-схемы».

Разработка рассчитана на обучающихся 1 курса СПО.

Игра «Экскурсия в страну Информандию»

Раздел программы: «Информация и информационные процессы».

Тема урока: повторение, закрепление материала в игровой форме по темам «Единицы измерения информации, вычисление информационного объема сообщения», «Понятия и определения подходов к измерению информации, понятия об алгоритмах и компьютерных моделях», «Блок-схемы».

Тип урока: урок-повторение, закрепление материала.

Вид: урок-игра.

Технология: игровая технология.

Время проведения: 1 урок.

Цели урока:

- повторить и обобщить знания об единицах измерения информации, о двух способах измерения информации на основе самостоятельного поиска и осмысления дополнительного материала для игры;
- развитие познавательного интереса, творческой активности учащихся;
- развитие у школьников умения излагать мысли, моделировать ситуацию;
- повторение и закрепление основного программного материала, выраженного в неординарных ситуациях;
- связать информатику с другими предметами;
- воспитать уважение к сопернику, умение достойно вести спор, стойкость, волю к победе, находчивость, умение работать в команде.

Задачи урока:

1. Воспитательная – развитие познавательного интереса, логического мышления.
2. Учебная – совершенствование навыков выполнения расчётов.
3. Развивающая – развитие логического мышления, памяти, внимательности.

Подготовительный этап

Для проведения игры необходимо подготовить:

- задания, вопросы разного уровня сложности по каждой теме;

- карту страны «Информандию» (красочно-оформленная карта с маршрутом движения игроков, каждый шаг отмечается нумерованными разноцветными квадратиками - остановками, цвет квадрата определяет тему вопроса);
- кубик с цифрами на гранях и разноцветные флажки;
- разделение на команды, выбор капитана, названия команды;
- фишки достоинством: 1 бит, 5 битов, 10 битов, 20 битов, 30 битов, 50 битов.

Вступление

Учитель: Сегодня мы отправляемся на экскурсию по интересной и удивительной стране «Информандия». Страна очень большая, и в ней можно заблудиться, а для того, чтобы не заблудиться, у нас есть карта, на которую нанесён маршрут с остановками - станциями. Каждая станция имеет свой цвет, этот цвет определяет тему, по которой вы будете отвечать, а цифра в кубике – сложность вопроса и стоимость его, если ответите правильно, эту сумму битов вы получите, нет – отдадите. Каждой команде выдаётся стартовая сумма в 50 битов. Выигрывает тот, у кого сумма в конце игры будет больше. Выигравшая команда получает «5», команда занявшая второе место – «4», третье место – «3».

Ход игры

С помощью жребия капитаны команд определяют очерёдность игроков. Затем первый игрок выбрасывает кубик и перемещает свою фишку на столько шагов, сколько выпало очков. В данной игре для каждой остановки по одной теме подготавливаются разно уровневые задания, задачи.

Участник выбрасывает кубик, останавливается на станции какого-либо цвета и при правильном ответе на вопрос приносит команде столько очков (учителем выдаётся фишка определённого количества битов), сколько стоит вопрос. Если ученик команды даёт неверный ответ, то соответствующая сумма битов, забирается смотрителем.

Красная станция – Единицы измерения информации, вычисление информационного объёма сообщения в различных подходах.

Зелёная станция – Понятия и определения информационных процессов, алгоритмов, компьютерных моделей.

Синяя станция – Блок-схемы.

Приложение 1. Карта страны Информандии.

Единицы измерения информации, вычисление информационного объёма сообщения в различных подходах.

№	Вопрос	Ответ	Количество баллов на станции	Количество битов за правильный вопрос
1.	Самая маленькая единица измерения информации?	1 бит	1	1
2.	1 байт = ...битов	8 битов	1	1
3.	1 КБ = ... байт	1024 байт	1	1
4.	В слове МЫШЬ - ... битов.	32 бита	2	5
55.	В слове ИНФОРМАТИКА - ...байтов	11 байтов	2	5
6.	В слове БИТ - ... битов.	24 бита	2	5

7.	В словосочетании «Люблю информатику!» - ... байтов	18 байтов	3	10
8.	В словосочетании «Экскурсия в Информандию.» - ... байтов	23 байта	3	10
9.	В словосочетании «Урок-игра» - ... битов.	72 бита	3	10
10.	Какая формула используется при алфавитном подходе измерения информации ?	$N=2^i$	4	20
11.	Что означает N в формуле $N=2^i$ при алфавитном подходе?	N – мощность алфавита	4	20
12.	Какова мощность компьютерного алфавита? Сколько «весит» 1 символ в компьютерном алфавите?	256, 8 битов или 1 байт	4	20
13.	Один символ племени Гаюмба «весит» - 4 бита. Какова мощность алфавита?	16	5	30
14.	Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?	250 Кбайт	5	30
15.	Племена Каюмба и Гаюмба обменялись сообщениями. У племени Каюмба мощность алфавита – 8, а у племени Гаюмба – 16. У обоих в сообщении было по 25 знаков. У какого племени сообщение «информативнее» и на сколько бит?	75 бит 100 бит	5	30
16.	Объём сообщения – 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Сколько битов приходится на 1 символ?	8 битов	6	50
17.	Шахматная доска состоит из 8 столбцов и 8 строк. Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования координат одного шахматного поля?	6 бит	6	50
18.	Объём сообщения равен 11КБ. Сообщение содержит 11264 символа. Сколько битов приходится на 1 символ?	8 битов	6	50

Зелёная станция – понятия и определения информационных процессов, алгоритмов, компьютерных моделей.

№	Вопрос	Ответ	Количество баллов на станции	Количество битов за правильный вопрос
1.	Информация – это...		1	1
2.	Количество информации- это...	Числовая характеристика информации, отображающая ту степень неопределенности, которая	1	1

		исчезает после получения информации		
3.	Подходы к измерению информации: ...	Алфавитный, содержательный, вероятностный	1	1
4.	Алгоритм – это ...		2	5
5.	Основоположник алфавитного подхода	Колмагоров Андрей Николаевич	2	5
6.	Что такое сообщение по содержательному подходу, на какие два вида подразделяется?	Это информационный поток, который в процессе информации поступает к принимающему его субъекту. Информативное и неинформативное	2	5
7.	Вероятность некоторого события – это...	Это величина которая может принимать значение от 0 до 1	3	10
8.	События равновероятны, если...	Ниодно из них не имеет преимущества перед другим	3	10
9.	Исполнитель алгоритма – это ...		3	10
10.	Свойства алгоритма	Дискретной Понятность Однозначность Массовость Результативность Конечность	4	20
11.	Способы записи алгоритма	Словесный Графический Язык программирования	4	20
12.	Линейный алгоритм – это...		4	20
13.	Разветвляющийся алгоритм – это...		5	30
14.	Циклический алгоритм – это ...		5	30
15.	Три вида циклических структур -		5	30
16.	Что такое ОЗУ -...		6	50
17.	Компьютерная модель- это ...		6	50

18.	Носитель информации – это...	Материальная среда, используемая для хранения и записи информации	6	50
-----	------------------------------	---	---	----

Синяя станция – блок-схемы

№	Вопрос	Ответ	Количество баллов на станции	Количество битов за правильный вопрос
1.	Нарисуйте элемент блок-схемы начало и конец		1	1
2.	Нарисуйте элемент блок-схемы действие		1	1
3.	Нарисуйте элемент блок-схемы ввод и вывод данных		1	1
4.	Нарисуйте элемент блок-схемы условие		2	5
5.	Нарисуйте элемент блок-схемы параметр		2	5
6.	Нарисуйте элемент блок-схемы направление		2	5
7.	Нарисуйте часть блок-схемы с постусловием		3	10
8.	Нарисуйте часть блок-схемы с предусловием		3	10
9.	Нарисуйте часть блок-схемы с параметром		3	10
10.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «заварить чай»		4	20
11.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «заправить автомобиль»		4	20
12.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «покупки в Масавто»		4	20
13.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «перехода дороги с учётом всех сигналов светофора»		5	30
14.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «вывода на экран формулу $S=a \times b$ »		5	30
15.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «вывода на печать формулу $S=a \times b$ »		5	30
16.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «вывода на печать слово Информация»		6	50
17.	Нарисовать в виде блок-схем алгоритм «вывода на экран слово Информация»		6	50
18.	Нарисовать линейный алгоритм		6	50

Информандия

