

Урок «Практические вычисления по табличным данным»

Цели урока:

- **образовательная:** формирование практических умений по выполнению расчётов статистических показателей и формулировке основных выводов;
- **развивающая:** развитие способности применения знаний на практике; способствование формированию логического мышления, воли и самостоятельности; развитие навыков учебной деятельности, умения работать в темпе;
- **воспитательная:** создание условий для проявления интереса к изучаемой теме; воспитание мотивов учения, положительного отношения к знаниям; воспитание дисциплинированности; обеспечение условий успешной работы в коллективе.

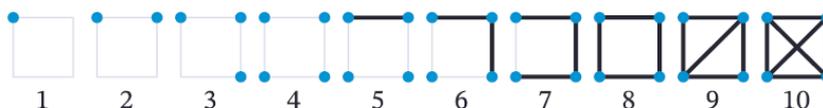
Оснащение урока: универсальные средства ИКТ: компьютер, проектор, экран, мультимедийная презентация (PowerPoint), распечатанные материалы (при необходимости).

Слайд 1 ,2	<p>Приветствие учащихся . Организационный момент Проверка домашней работы, вопросы учащихся.</p> <p>На прошлом уроке мы узнали, что одним из удобных способов представления данных являются таблицы. Сегодня мы узнаем, что в таблицах удобно вести расчёты; удобно проводить анализ данных, приведённых в таблицах</p>
Слайд 3	<p>Результат в виде таблицы несложно получить, если вопрос один, данных немного, подсчёты можно провести в уме. А что делать в случае, если проведён большой опрос с использованием анкет, если данные вносятся постепенно и в большинстве случаев вручную. Для этого очень часто используют способы подсчёта, придуманные ещё в древности.</p> <p><i>При рассказе о способе счета следует написать на доске несколько примеров и устно их обсудить с обучающимися. Объяснить, что пятая палочка зачеркивает предыдущие четыре необязательно наискосок.</i></p> <p>Способ 1 — счет «пятёрками»: каждый раз, когда попадается нужный результат, рисуется палочка, пятая палочка перечёркивает четыре предыдущие (рис. 1). Затем считается количество «пятёрок», умножается на 5 и прибавляются оставшиеся палочки, не составившие «пятёрку». Данный способ основан на китайской системе счёта. Многие расчеты в древности велись с помощью палочек или засечек. Например, в Древнем Китае для записи чисел палочками использовали следующую десятичную систему счёта. Вертикальные палочки обозначали числа от 1 до 5, а горизонтальные — числа 10, 100, 1000, ... Для цифр 6–9 использовались комбинации из вертикальных и горизонтальной палочек. На месте цифры ноль следовало оставлять пропуск, позднее стали ставить кружочек — прообраз современной цифры 0 (рис. 2). Эта простая система позволяла представить любое число.</p> <p>Первоначально счётные палочки использовались для обозначения только положительных чисел, но по мере усложнения процесса вычислений палочки стали делать двух цветов: красные — положительные, а черные — отрицательные.</p>
Слайд 4	<p>На улице среди прохожих был проведён опрос; корреспондента интересовал вопрос о том, каких домашних животных содержит респондент. Ответы заносились в таблицу с помощью подсчёта «пятёрками» (рис. 3). Заполните в данной таблице столбец «Всего», указав, сколько раз в ответах упоминалось</p>

то или иное животное, и строку «Итого», подсчитав общее количество ответов. Сколько всего было опрошено людей (сколько было респондентов)?

Животное	Подсчёт при опросе	Всего
Собака		39
Кошка		31
Рыбка		22
Змея		3
Хомяк		11
Птица		8
Черепаша		2
Никого		26
Итого:		142

Слайд 5 *Способ 2 — счёт «десятками»:* первые четыре результата отмечают точками; пятый, шестой, седьмой и восьмой — линиями, соединяющими эти точки; двумя диагоналями отмечают девятый и десятый результаты (рис. 3).



Слайд 6 При работе с таблицами возникает необходимость вести в них расчёты, то есть находить значения определённых ячеек, сумму строк или столбцов, используя значения других ячеек, строк или столбцов.

ПРИМЕР 1. Спортивный комитет выделил на закупку спортивного инвентаря для летнего лагеря 50 000 р. Было решено купить футбольные, волейбольные и баскетбольные мячи, ракетки, воланы и сетку для бадминтона. Чтобы понять, как распределить деньги и сколько товаров купить, организаторы составили смету расходов (табл. 9).

Таблица 9. Смета расходов на покупку спортивного инвентаря

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество	Цена ед., р.	Стоимость, р.
1	Мяч футбольный	шт.	20	575,5	
2	Мяч волейбольный	шт.	20	500	
3	Мяч баскетбольный	шт.	10	800	
4	Ракетка бадминтонная	шт.	38	480	
5	Воланы	коробка	15	750	
6	Сетка для бадминтона	шт.	4	700	
Итого					

В столбце «Стоимость» подводятся итоги по строкам: стоимость равна цене, умноженной на количество купленных единиц товара. Последняя строка в смете отличается от предыдущих. В этой строке подводят суммарные итоги в одном или нескольких столбцах таблицы.

Слайд 7

Распределить деньги можно по-разному. Предположим, что спорткомитет решил купить только футбольные и волейбольные мячи, ракетки для бадминтона и воланы. Тогда смета может быть такой, как в таблице 10.

Таблица 10. Смета расходов на покупку спортивного инвентаря

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество	Цена ед., р.	Стоимость, р.
1	Мяч футбольный	шт.	20	575,5	11 510
2	Мяч волейбольный	шт.	20	500	10 000
3	Мяч баскетбольный	шт.	0	800	0
4	Ракетка бадминтонная	шт.	38	480	18 240
5	Воланы	коробка	15	750	11 250
6	Сетка для бадминтона	шт.	0	700	0
Итого					51 000

В последней строке видно, что мы превысили выделенную сумму на 1000 р. Придётся менять смету, чтобы уложиться в выделенную сумму. Можно уменьшить количество волейбольных мячей на два. Тогда как раз получится 50 000 р.

Можно поступить иначе: купить меньше на одну ракетку и на одну коробку воланов. Экономия составит $480 + 750 = 1230$ р., и общая сумма будет равна 49 770 р. Но в этом случае останется 230 р., на которые уже ничего купить нельзя.

Лучше спросить у учащихся какой способ снижения затрат на 1000 рублей могли бы предложить они. Обсудить возможные варианты

Слайд 8,9

Доли и проценты в таблицах

Часто приходится вычислять долю одной или нескольких частей в едином целом. Если исходные данные записаны в таблице, то доли также принято записывать в таблицу. Покажем на примере, как это делается.

На примере соотношения мужского и женского населения Приморского края продемонстрировано как при помощи долей можно сравнить более наглядно определенные категории.

В данной части урока необходимо повторить как находить доли и проценты числа

Слайд 10

Пример из банка ВПР

Решение типовой задачи: поскольку возраст Рязанцева П.Е. в данном году должен быть 44 года, то необходимо вычесть это число. Сделать акцент, что дня рождения еще не было, поэтому вычитать 43 не корректно, в таком случае нужно вычесть еще один год, который был изначально не учтен.

Слайд 11

Пример из банка ВПР

Необходимо найти указанную в задании дату. Вычесть из времени захода время восхода, учитывая, что час 60 минут. В данном примере проще сложить 2 минуты и 35 минут.

Слайд 12

Пример из банка ВПР

Необходимо проанализировать кто является потребителем услуг, выбрать соответствующий столбе, далее выбрать заявленные услуги сложить их стоимость

Слайд 13

Дополнительные задания

Сделать расчеты в квитанции

Ответ:

Плательщик		Текущий ЕПД		
№ *****		Период: 09 месяц 2023 год		
Адрес: *****				
Вид платежа	Кол-во	Ед. изм.	Тариф	Нач. по тарифу
ХВС КПУ	5	кб. м	50,93	254,65
ГВС КПУ	2	кб. м	243,16	486,32
Водоотв. пл.	10,7465	кб. м	39,97	429,54
Отоп. осн. пл.	1,19762	Гкал	2912,53	3488,10
Вынос на кап. ремонт	80,4	кв. м	24,09	1936,84
Сод. жил. дом	80,4	кв. м	38,93	3129,97
ИТОГО к оплате:				9725,42

1. 7;
2. 80,4;
3. 429,54;
4. 9725,42.

Слайд 14	Необходимо просчитать стоимость покупки, состоящей из продуктов, указанных в задании: 2 литра молока, 3 батона хлеба и 1кг сыра.				
		Пирожки	Княжеское	Васильево	Рябиновка
	молоко	$48*2=96$	$45*2=90$	$50*2=100$	$52*2=104$
	хлеб	$34*3=102$	$32*3=96$	$33*3=99$	$28*3=84$
	сыр	240	280	270	260
	итого	438	466	469	448
Слайд 15, 16	Домашнее задание по выбору учителя: творческое или стандартное из учебника, можно предложить творческое как дополнительное на оценку				

Урок практическая работа «Таблицы»

Цели урока:

- **образовательная:** на данном уроке учащиеся развивают навыки извлечения нужной информации из таблицы и анализ этой информации.
- **развивающая:** формирование умения доказывать, сравнивать и обобщать.
- **воспитательная:** развитие познавательного интереса учащихся, развитие памяти, наблюдательности, развитие логического мышления.

Оснащение урока: универсальные средства ИКТ: компьютер, проектор, экран, распечатанные материалы.

Работа состоит из восьми заданий, первый пять - обязательного уровня. Не требуют сложных вычислений и подсчетов, для выполнения понадобится совсем немного времени. Следующие три - повышенный уровень. Работа в двух вариантах, 5 и 6 задания одинаковые.

Ответы есть.

Рекомендованные критерии оценивания:

Базовый уровень:

- «3» верно решены три задания
- «4» верно решены четыре задания
- «5» верно решены пять заданий

Задания повышенного уровня сложности выполняют на дополнительный балл или оценку.

Углубленный уровень:

- «3» верно решены четыре задания бу
- «4» верно решены четыре задания бу и одно задание повышенного
- «5» верно решены все задания бу и одно задание повышенного

В конце практической работы присутствуют ответы, что облегчит проверку решений.

Практическая работа по Вероятности и статистике № 1

по теме «Таблицы». Вариант I

Обязательный уровень:

1. В таблице показано, сколько жней в месяц выпадали осадки в Ижевске в течение некоторого года.

Осадки	Месяц											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Дождь	0	0	1	3	5	18	8	12	12	8	2	0
Снег	10	4	2	0	0	0	0	0	1	11	5	18
Роса, иней	2	2	3	3	2	4	8	6	4	5	4	3

Пользуясь данными, представленными в таблице, найдите, сколько, дней в Ижевске выпадал снег в зимние месяцы.

2. В таблице показаны характеристики некоторых моделей телефонов.

Характеристика	Модель телефона						
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Цена, руб	11 200	13 500	12 100	32 200	13 700	13 800	12 600
Наличие системы бесконтактной оплаты	да	нет	нет	да	да	да	нет
Диагональ экраны, дюймы	6,0	6,3	6,0	5,8	5,8	6,2	6,3
Оперативная память, ГБ	3	4	4	4	4	3	4

Елизавета выбирает себе телефон не дороже 13 000 рублей. Телефон какой модели из предложенных ей следует купить, чтобы с помощью телефона можно было оплачивать покупки?

3. Сотрудник некоторой фирмы 2 сентября 2019 года провел опрос среди коллег и составил таблицу, в которой, помимо фамилии, имени, отчества и дня рождения, указал полное число лет на день опроса (возраст).

ФИО	День рождения	возраст
Глебов Алексей Михайлович	12 ноября	31
Рязанцев Павел Евгеньевич	3 октября	43
Панфилова Елена Георгиевна	6 августа	27
Габриелян Светлана Михайловна	20 октября	29
Романов Илья Трифионович	5 февраля	24
Котовская Римма Константиновна	18 мая	54

В каком году родилась Котовская Римма Константиновна?

4. В домашних условиях не всегда имеются весы, а в рецептах часто приводится дозировка продуктов в доступных объемах: чайный или гранёный стакан, столовая и чайная ложки. В таблице приведен приблизительный вес (масса, в граммах) некоторых продуктов в этих объемах.

Продукт	Масса продукта (в граммах)			
	чайный стакан	гранёный стакан	столовая ложка	чайная ложка
Майонез	250	210	25	10
Маргарин растопленный	230	180	15	4
Масло топленое	240	185	20	8
Сахарная пудра	180	140	25	10
Хлопья кукурузные	50	40	7	2
Яичный порошок	100	80	14	4

Сколько граммов растопленного маргарина в пяти полных столовых ложках?

5. В таблице показано соответствие размеров женской обуви в России, Европейском союзе, Великобритании и США.

Россия	35	36	37	38	39	40	41
Европейский союз	36	37	38	39	40	41	42
Великобритания	3,5	4	5	6	6,5	7	8
США	5	5,5	6,5	7,5	8	8,5	9,5

Покупательница носит туфли 37-го размера по российской системе. Какого размера туфли ей нужно спросить, если она зашла в обувной магазин во Франции?

Повышенный уровень:

6. Продавец в магазине в небольшой таблице подсчитывает количество проданных мягких игрушек и выручку от их продажи.

№	Товар	Цена, р.	Штук	Всего	Выручка
1	Кот Барсик	900	### I	6	5400
2	Котёнок белый	210	### IIII		
3	Мишка Потап	120	### ### III		
4	Заяц с барабаном	1930	II		
5	Крошка Енот	699	###		

Рассчитайте итоговую выручку в магазине в этот день.

7. В таблице указаны средние цены некоторых продуктов питания в трёх городах.

Наименование продукта	Екатеринбург	Омск	Ростов-на-Дону
Ржаной хлеб (буханка)	40	46	43
Пшеничный хлеб (батон)	39	43	40
Кефир (1 л)	59	68	62
Лук (1 кг)	37	33	25
Сливочное масло (1 кг)	820	770	850
Сыр (1 кг)	350	330	320
Свинина (1 кг)	440	420	400
Говядина (1 кг)	460	450	420

В каком из этих городов цена набора, состоящего из одной буханки ржаного хлеба, 600 г сливочного масла, 2,5 кг свинины, наименьшая?

8. Нужно перевезти 100 тонн груза. Данные о грузоподъёмности автомобиля и стоимости рейсов указаны в таблице. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый способ перевозки?

Автомобиль	Грузоподъёмность, т	Стоимость одного рейса, р
Газель	2	800
5-тонный грузовик	5	1700
10-тонный грузовик	10	3500
20-тонный грузовик	20	7000

- 9.

Построить таблицу по следующим данным:

Средняя глубина Камского водохранилища — 6,5 м. Площадь Горьковского водохранилища — 1400 кв. км. Объем Рыбинского водохранилища — 25 куб. км. Напор Цимлянского водохранилища — 26 м. Площадь Братского водохранилища — 5300 кв. км. Средняя глубина Куйбышевского водохранилища — 10,4 м. Объем Цимлянского водохранилища — 24 куб. км. Площадь Рыбинского водохранилища — 4650 кв. км. Объем Братского водохранилища — 180 куб. км. Площадь Камского водохранилища — 1700 кв. км. Напор Куйбышевского водохранилища — 28 м. Средняя глубина Цимлянского водохранилища — 9,2 м. Напор Камского водохранилища — 21 м. Площадь Куйбышевского водохранилища — 5000 кв. км. Напор Рыбинского водохранилища — 25 м. Средняя глубина Братского водохранилища — 34 м. Объем Куйбышевского водохранилища — 52 куб. км. Напор Горьковского водохранилища — 18 м. Средняя глубина Рыбинского водохранилища — 5,5 м. Объем Камского водохранилища — 11 куб. км. Напор Братского водохранилища — 104 м. Площадь Цимлянского водохранилища — 2600 кв. км.

Практическая работа по Вероятности и статистике № 1

по теме «Таблицы». Вариант II

Обязательный уровень:

1. В таблице показано, сколько жней в месяц выпадали осадки в Нижнем Новгороде в течение некоторого года.

Осадки	Месяц											
	янв	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	ноя	дек
Дождь	0	0	2	8	6	19	18	9	11	18	4	0
Снег	8	12	8	1	0	0	0	0	0	0	5	12
Роса, иней	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	3

Пользуясь данными, представленными в таблице, найдите, сколько, дней в Нижнем Новгороде выпадал снег в зимние месяцы.

2. В таблице показаны характеристики некоторых моделей телефонов.

Характеристика	Модель телефона						
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Цена, руб	20 000	19 000	21 000	21 800	20 000	24 500	21 300
Разрешение основной камеры, мегапиксели	16	12	12	12	12	12	13
Разрешение фронтальной камеры, мегапиксели	25	20	8	5	5	20	8
Количество симкарт	2	2	1	2	1	2	1

Дмитрий выбирает себе телефон с двумя симкартами. Телефон какой модели из предложенных ему следует купить, чтобы разрешение основной камеры было не меньше 13 мегапикселей?

3. Сотрудник некоторой фирмы 1 октября 2019 года провел опрос среди коллег и составил таблицу, в которой, помимо фамилии, имени, отчества и дня рождения, указал полное число лет на день опроса (возраст).

ФИО	День рождения	возраст
Глебов Алексей Михайлович	12 ноября	31
Рязанцев Павел Евгеньевич	3 октября	43
Панфилова Елена Георгиевна	6 августа	27
Габриелян Светлана Михайловна	20 октября	29

Романов Илья Трифонович	5 февраля	24
Котовская Римма Константиновна	18 мая	54

В каком году родился Рязанцев Павел Евгеньевич?

4. В домашних условиях не всегда имеются весы, а в рецептах часто приводится дозировка продуктов в доступных объёмах: чайный или гранёный стакан, столовая и чайная ложки. В таблице приведен приблизительный вес (масса, в граммах) некоторых продуктов в этих объёмах.

Продукт	Масса продукта (в граммах)			
	чайный стакан	гранёный стакан	столовая ложка	чайная ложка
Майонез	250	210	25	10
Маргарин растопленный	230	180	15	4
Масло топленое	240	185	20	8
Сахарная пудра	180	140	25	10
Хлопья кукурузные	50	40	7	2
Яичный порошок	100	80	14	4

Сколько граммов яичного порошка в трёх полных столовых ложках?

5. В таблице показано соответствие размеров женской обуви в России, Европейском союзе, Великобритании и США.

Россия	35	36	37	38	39	40	41
Европейский союз	36	37	38	39	40	41	42
Великобритания	3,5	4	5	6	6,5	7	8
США	5	5,5	6,5	7,5	8	8,5	9,5

Покупательница носит туфли 37-го размера по российской системе. Какого размера туфли ей нужно спросить, если она зашла в обувной магазин во Франции?

Повышенный уровень:

6. Продавец в магазине в небольшой таблице подсчитывает количество проданных мягких игрушек и выручку от их продажи.

№	Товар	Цена, р.	Штук	Всего	Выручка
1	Кот Барсик	900	### I	6	5400
2	Котёнок белый	210	### IIII		
3	Мишка Потап	120	### ### III		
4	Заяц с барабаном	1930	II		
5	Крошка Енот	699	###		

Рассчитайте итоговую выручку в магазине в этот день.

7. В таблице указаны средние цены некоторых продуктов питания в трёх городах.

Наименование продукта	Екатеринбург	Омск	Ростов-на-Дону
Ржаной хлеб (буханка)	40	46	43
Пшеничный хлеб (батон)	39	43	40
Кефир (1 л)	59	68	62
Лук (1 кг)	37	33	25
Сливочное масло (1 кг)	820	770	850
Сыр (1 кг)	350	330	320
Свинина (1 кг)	440	420	400
Говядина (1 кг)	460	450	420

В каком из этих городов цена набора, состоящего из одного батона пшеничного хлеба, 600 г сыра, 2,5 кг говядины, наименьшая?

8. В магазине продаётся офисная бумага разных торговых марок. В таблице даны количество листов в пачке и её цена. Нужно купить 1000 листов бумаги одной марки. Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвая покупка?

Марка бумаги	Количество листов, шт	Цена, руб
«Лучик»	200	122
«Снежок»	500	305
«Сирень»	250	150
«Пируэт»	500	295

9. Построить таблицу по следующим данным:

Полярная звезда находится в созвездии Малая Медведица. Расстояние до Полярной звезды — 780 световых лет. Акрукс ярче Солнца в 2200 раз. Бетельгейзе находится в созвездии Орион. Расстояние до Спики — 260 световых лет. Денеб находится в созвездии Лебедь. Расстояние до Бетельгейзе — 650 световых лет. Ригель ярче Солнца в 55000 раз. Канопус находится в созвездии Стрекоза. Расстояние до Капеллы — 46 световых лет. Спики находится в созвездии Дева. Антарес находится в созвездии Скорпион. Расстояние до Арктура — 36 световых лет. Альдебаран ярче Солнца в 165 раз. Бетельгейзе ярче Солнца в 22000 раз. Расстояние до Акрукса — 260 световых лет. Денеб ярче Солнца в 72500 раз. Расстояние до Антареса — 425 световых лет. Альдебаран находится в созвездии Телец. Антарес ярче Солнца в 6600 раз. Расстояние до Канопуса — 181 световой год. Арктур находится в созвездии Волопас. Капелла ярче Солнца в 150 раз. Ригель находится в созвездии Орион. Спики ярче Солнца в 2200 раз. Акрукс находится в созвездии Южный Крест. Расстояние до Альдебарана — 70 световых лет. Арктур ярче Солнца в 105 раз. Расстояние до Денеба — 1600 световых лет. Канопус ярче Солнца в 6600 раз. Капелла находится в созвездии Возничий. Полярная звезда ярче Солнца в 6000 раз. Расстояние до Ригеля — 820 световых лет

Ответы:

I вариант

1. 32
2. 1
3. 1965
4. 75
5. 38
6. Котенок белый $9 * 210 = 1890$
Мишка Потап $13 * 120 = 1560$
Заяц $2 * 1930 = 3860$
Енот $5 * 699 = 3495$
Итого: $5400 + 1890 + 1560 + 3860 + 3495 = 16205$
7. Екатеринбург $40 + 0,6 * 820 + 2,5 * 440 = 1632$
Омск $46 + 0,6 * 770 + 2,5 * 420 = 1558$
Ростов-на-Дону $43 + 0,6 * 850 + 2,5 * 400 = 1553$
8. Газель $100 : 2 * 800 = 40\ 000$
5-тонный $100 : 5 * 1700 = 34\ 000$
10-тонный $100 : 10 * 3500 = 35\ 000$
20-тонный $100 : 20 * 7000 = 35\ 000$

Ответы:

II вариант

1. 32
2. 1
3. 1975
4. 42
5. 38
6. Котенок белый $9 * 210 = 1890$
Мишка Потап $13 * 120 = 1560$
Заяц $2 * 1930 = 3860$
Енот $5 * 699 = 3495$
Итого: $5400 + 1890 + 1560 + 3860 + 3495 = 16205$
7. Екатеринбург $39 + 0,6 * 350 + 2,5 * 460 = 1399$
Омск $43 + 0,6 * 330 + 2,5 * 450 = 1366$
Ростов-на-Дону $40 + 0,6 * 320 + 2,5 * 420 = 1282$
8. Лучик $1000 : 200 * 122 = 610$
Снежок $1000 : 500 * 305 = 610$
Сирень $1000 : 250 * 150 = 600$
Пируэт $1000 : 500 * 295 = 590$

Урок «Столбиковые диаграммы (гистограммы)»

Цели урока:

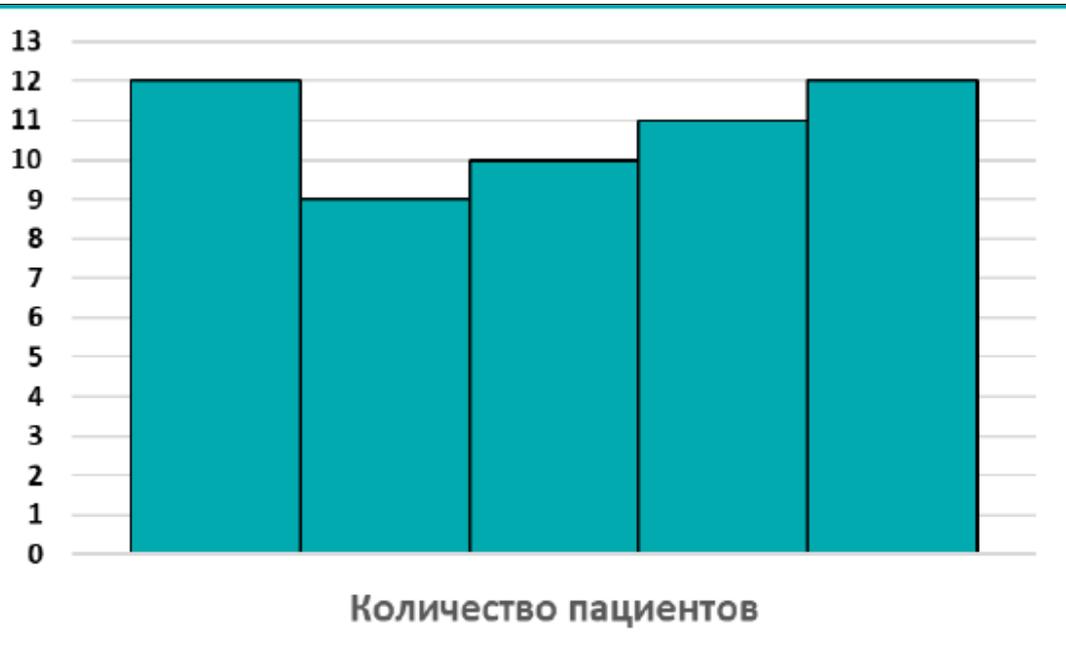
образовательные: знакомство с представлением данных в виде столбиковых диаграмм, сбором информации для них и последующего анализа;

развивающие: умение применять полученные навыки на практике;

воспитательные: использование новых знаний для самоконтроля в повседневной жизни.

Оснащение урока: универсальные средства ИКТ: компьютер, проектор, экран, мультимедийная презентация (PowerPoint).

Слайд 1	Приветствие учащихся. Организационный момент Анализ практической работы.																								
Слайд 2	<p>В прошлые учебные годы мы уже работали на уроках математики с диаграммами. Давайте вспомним для чего обычно они использовались? Какие ситуации в жизни мы анализировали с их помощью. Правильно, практически любую ситуацию в которой нужно произвести сравнение численных показателей или сопоставить данные.</p> <p>Данные удобно собирать и записывать в таблицу. Но если данных много, работать с такой таблицей затруднительно. Часто используют другие виды представления данных, такие как диаграммы. Диаграммы встречаются в Интернете, в учебниках, научных и газетных статьях для иллюстрации соотношения различных величин. То есть используются для наглядного, запоминающегося изображения и для сопоставления данных.</p> <p>Диаграмма это графическое представление данных, которое используется для наглядного, запоминающегося отображения и сопоставления данных.</p>																								
Слайд 3	<p>ПРИМЕР 1</p> <p>В таблице показаны данные о количестве пациентов врача-окулиста (офтальмолога) с понедельника по пятницу.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Дни недели</th><th>ПН</th><th>ВТ</th><th>СР</th><th>ЧТ</th><th>ПТ</th></tr></thead><tbody><tr><td>Количество пациентов</td><td>12</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr></tbody></table> <p>Наглядно эти данные можно представить в виде столбиковой диаграммы, отобразив по горизонтали дни недели, а по вертикали количество человек, посетивших доктора. Ниже представлены два варианта оформления диаграммы (рис. 1 и рис. 2).</p> <p>Количество пациентов</p> <table border="1"><thead><tr><th>Дни недели</th><th>ПН</th><th>ВТ</th><th>СР</th><th>ЧТ</th><th>ПТ</th></tr></thead><tbody><tr><td>Количество пациентов</td><td>12</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr></tbody></table>	Дни недели	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	Количество пациентов	12	9	10	11	12	Дни недели	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	Количество пациентов	12	9	10	11	12
Дни недели	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ																				
Количество пациентов	12	9	10	11	12																				
Дни недели	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ																				
Количество пациентов	12	9	10	11	12																				



Для того чтобы прочитать готовую диаграмму, сравнить величины, ответить на различные вопросы, необходимо по горизонтали найти необходимый день и привязанный к нему столбик, а затем по вертикали найти соответствующее высоте этого столбика число.

Например, отвечаем на вопрос: «Сколько дней доктор принимал больше 10 пациентов?» Нужно найти столбик, высоте которого по вертикали соответствует число 10 (Среда), а затем посчитать, сколько столбиков выше данного. Это и будет ответ на вопрос.

Вопросы по столбиковым диаграммам следует задавать не просто «В какой день столько-то человек», а «на отсечение» (смотрим приведенный выше вопрос) или на сравнение.

Слайд 4	Также по гистограммам можно определять точное количество искомой категории. Например, давайте рассмотрим задание из банка ВПР Для того чтобы подсчитать количество морозильников, мы должны выбрать колонку бирюзового цвета для анализа, далее по горизонтальным линиям сопоставляем с числами на шкале и складываем показатели за пятницу и субботу. Получится ... (25)
Слайд 5	В этом задании нужно подсчитать не суммарное количество осадков, а именно количество месяцев. Рекомендовано акцентировать внимание детей на необходимость смыслового чтения задания, т.к. зачастую задания выполняются «по привычке», наработке. Давайте подсчитаем сколько столбиков поднялись выше отметки 50. И нам не важно на какую конкретно высоту. Ответ : 6
Слайд 6	Аналогичное задание. Однако в ответ необходимо записать уже название месяца. И найти среди месяцев второго полугодия самый маленький столбик. Ответ На этом этапе рекомендовано проговорить какие месяцы относятся к 1 полугодю, а какие ко 2, можно повторить нумерацию и последовательность месяцев, а также их распределение по временам года.
Слайд 7	Мы научились читать диаграммы А теперь давайте подумаем как же их строить? Желательно разработать алгоритм совместно с учениками, но, если класс не в силах сформулировать пункты, можно предложить готовый алгоритм.

	<p>Алгоритм построения столбиковой диаграммы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чертим горизонтальную и вертикальную прямые. 2. На горизонтальной оси откладываем равные промежутки. Промежутки на горизонтальной оси отражают величины, которые мы хотим исследовать, например, рост, номер вагона, промежутки времени. 3. По вертикальной оси также откладываем равные промежутки (необязательно одинаковые с промежутками на горизонтальной оси). Промежутки на вертикальной оси отвечают на вопрос «Сколько?»; то есть мы отмечаем соответствующие, например, росту, номеру вагона, промежуткам времени, числа. 2 4. Получаем набор столбцов, сравнивая высоту которых можно сделать множество полезных выводов. Столбцы имеют равную ширину. Можно строить диаграмму с зазорами между столбцами, которые также должны быть равной ширины. По вертикали необязательно начинать с нуля.
Слайд 8	<p>Перейдем к практическому построению гистограммы</p> <p>Данное задание можно выполнить по готовым данным, а можно провести опрос среди учеников прямо на уроке. Поднимите руки у кого дома нет питомцев, у кого один питомец и т.п. Можно провести опрос на перемене или, есть возможность, при помощи интернет-сервисов, например, в Сферум. Таким образом ребята построят диаграмму уже относительно собственного класса, что должно вызвать больший интерес, чем данные об абстрактных учениках.</p>
Слайд 9	<p>Иногда на диаграмме удобно откладывать столбики не от 0, а от другого значения. Давайте рассмотрим пример. На диаграмме 6, как мы видим, начальное число 7400 и масштаб больше, что позволяет лучше увидеть различия между соседними столбиками. С другой стороны, на диаграмме 5 можно лучше оценить прирост или падение цены по сравнению с предыдущим годом.</p> <p>Выбор начала отсчета по вертикальной оси и масштаба зависит от природы данных и от целей, которые стоят перед исследователем.</p>
Слайд 10	<p>Построение диаграммы № 29 (учебник)</p> <p>Закрепляем навыки построения и выбора начала отсчета по алгоритму. С учащимися акцентировать внимание на выборе начала отсчета и масштабе. После построения отвечаем на вопросы для закрепления навыка чтения диаграмм.</p> <p>А) 1000/1010/1020/1030...</p> <p>Б) а пределах нескольких процентов</p> <p>В) 2010</p> <p>Г) 2019</p> <p>Д) 2016</p> <p>Е) тенденция стабильного не очень значительного роста</p>
Слайд 11, 12	<p>Дополнительные задания для учащихся «сильных» классов и при наличии свободного времени.</p> <p>50 учеников седьмых классов посещают различные спортивные секции в школе. На диаграмме по горизонтали показан рост девочек и мальчиков, по вертикали — количество учеников того или иного роста. Изучите диаграмму (рис. 5) и ответьте на вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Для посетителей спортивных секций заказали одинаковую спортивную форму: для девочек на рост 150 см, для мальчиков на рост 160 см. Скольким девочкам форма будет велика? Скольким мальчикам? 2) В волейбольную секцию отбирают девочек ростом не ниже 150 см, мальчиков ростом не ниже 155 см. Сколько учеников седьмых классов смогут записаться в волейбольную секцию? 3) Петя, его рост 160 см, утверждает, что он самый высокий мальчик в спортивных секциях. Так ли это? Сколько мальчиков выше Пети?

	<p>4) Можно ли ответить на следующий вопрос: Катя, её рост 148 см, утверждает, что такой рост самый распространённый среди девочек в спортивных секциях. Так ли это?</p> <p>Ответ :</p> <p>1) 11; 15; а четырем мальчикам может быть как велика , так и быть подходящая, так как интервал роста 155-160.</p> <p>2) девочек 13, мальчиков 11, всего 24</p> <p>3) нет; семь мальчиков выше.</p> <p>4) нет, так как в интервал 145-149 попадают две девочки, а всего их 24</p>
Слайд 13, 14	Домашнее задание по выбору учителя: творческое или стандартное из учебника, можно предложить творческое как дополнительное на оценку

Урок «Круговые диаграммы»

Цели урока:

образовательная: на данном уроке учащиеся узнают еще один способ удобной организации данных в виде круговых диаграмм и алгоритм их построения.

развивающая: извлекать информацию из диаграмм.

воспитательная: использование новых знаний в жизненных ситуациях.

Оснащение урока: универсальные средства ИКТ: компьютер, проектор, экран, мультимедийная презентация (PowerPoint), распечатанные материалы.

Слайд 1	Приветствие учащихся и вводное слово о новом предмете в общем. Организационный момент
Слайд 2	<p>Круговая диаграмма — это способ отображения информации в виде круга, разделённого на секторы. Величина сектора соответствует доли от общей суммы.</p> <p>Предложить рассмотреть задачу про пиццу.</p> <p>Четыре друга в складчину покупают круглую пиццу за 360 р. Иван внёс 50 р., Алексей — 80 р., Юрий — 100 р. и Пётр — 130 р. Построим круговую диаграмму, показывающую долю каждого (диагр. 8) (пиццу они, конечно, поделят потом поровну). Пицца стоит 360 р., поэтому каждому рублю соответствует сектор с углом 1°.</p> <p>Если бы друзья делили пиццу не поровну, а пропорционально своим долям в общей сумме, то Ивану достался бы сектор пиццы с углом 50°, Алексею — сектор с углом 80° и т. д.</p> <p>Деление круга на секторы, пропорциональные частям целого, настолько наглядно, что его используют в самых разных случаях. Полученная таким образом схема называется круговой диаграммой. В английском языке используется слово <i>pie chart</i> (пай чарт), что дословно означает «схема пирога», или «пироговая диаграмма».</p> <p>По задаче построить столбиковую и круговую диаграммы.</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <p>Какой вид представления данных вам кажется наиболее удобным для небольшого количества данных?</p> <p>Какой вид более удобный для сравнения данных?</p> <p>Какой вид четко показывает, какую часть занимает данная категория данных от целого?</p> <p>Подводим учащихся к пониманию, что таблицы удобны, когда требуется точное и полное представление данных. Столбиковые диаграммы позволяют сравнить визуально разные категории данных, а круговые диаграммы визуально представляют данные как часть от целого.</p>
Слайд 3	Предложить учащимся задание с сайта решу ВПР. Решение.

	<p>а) Отталкиваемся от железа: в каждом веществе железа было больше половины, следовательно, и в смеси его будет половина или более, такой вариант изображён на диаграмме 3.</p> <p>б) Такой вариант изображен на диаграмме 2.</p>
Слайд 4	Рассмотрим алгоритм построения круговой диаграммы. В приложении данный алгоритм представлен - отдельном файле, можно распечатать , раздать ученикам, вклеить в тетрадь – справочник.
Слайд 5	Пример В таблице 19 даны сведения о всех океанах Земли. Построить круговую диаграмму, показывающую долю каждого океана в общей площади поверхности всех океанов. Таблица 19 дана в учебнике , на стр. 24 можно рассмотреть в тексте учебника.
Слайд 6	В таблице 20 представлены результаты вычислений: доля общей площади поверхности в % и угол сектора на диаграмме в градусах. Повторить алгоритм вычисления долей и процентов. Приступаем к построению диаграммы опираясь на алгоритм.
Слайд 7	Рассмотрим полученную диаграмму.
Слайд 8	Предлагается учащимся выполнить задание № 30 со стр 25. Для выполнения данного задания обратить внимание детей, что учебная литература занимает почти половину круга следовательно и книг будет почти половина то есть 400. Самопроверка. Рекомендовано добавить задание: просчитать количество книг любого сектора, повторив при этом алгоритм нахождения количественного значения сектора круга: 1. измерить угол 2. Вычислить долю найти ее количественное значение
Слайд 9	Предлагается учащимся выполнить задание № 32 со стр. 26 . Данное задание можно предложить выполнить как в парах, так и в небольших группах по 3-4 человека в зависимости от уровня подготовки учащихся класса
Слайд 10, 11	Дополнительная задача предлагается для класса с углубленным изучением или для сильных учащихся. Необходимо проанализировать столбиковую диаграмму, на основании данных построить круговую и ответить на вопросы по круговой диаграмме.
Слайд 12	Домашнее задание (базовый уровень) Параграф 5 учебника, №31, №33
Слайд 13, 14	Домашнее задание (углубленный уровень) задача1, задача 2

Урок практическая работа «Диаграммы»

Цели урока:

образовательная: на данном уроке учащиеся развивают навыки извлечения нужной информации из диаграмм и анализ этой информации.

развивающая: формирование умения сравнивать и обобщать.

воспитательная: использование новых знаний в жизненных ситуациях.

Оснащение урока: универсальные средства ИКТ: компьютер, проектор, экран, мультимедийная презентация (PowerPoint), распечатанные материалы.

Практическая работа по данной теме, состоящий из 7 заданий:

1 задание: нужно по диаграмме определить возраст членов семьи и сравнить величины.

2 задание: необходимо по диаграмме ответить на вопрос.

3 задание: ученикам следует предварительно подумать о выборе начала отчета для построения диаграммы.

4 задание: используя данные диаграммы необходимо ответить на вопрос и провести вычисления.

5 задание: необходимо представить данные в виде круговой диаграммы

6 задание: на основании данных столбиковой диаграммы построить круговую.

7 задание: необходимо сравнить данные представленные в таблице с данными на столбиковой диаграмме

Рекомендованные критерии оценивания:

Базовый уровень:

«3» верно решены три задания

«4» верно решены четыре задания

«5» верно решены пять заданий

Задания повышенного уровня сложности выполняют на дополнительный балл или оценку

Углубленный уровень:

«3» верно решены четыре задания бу

«4» верно решены четыре задания бу и одно задание повышенного

«5» верно решены все задания бу и одно задание повышенного

В конце практической работы присутствуют ответы, что облегчит проверку решений.