**Технологическая карта урока и конспект урока «Средства анализа и визуализации данных»**

**Предмет:**Информатика и ИКТ, УМК Босова Л.Л. **Класс:** 9 **Тип урока:** открытие новых знаний.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Средства анализа и визуализации данных |
| **Цель** | Формировать умение анализировать данные, представленные в виде диаграммы. |
| **Задачи** | 1. Систематизация и расширение представлений учащихся о возможностях визуализации данных в электронных таблицах; 2. Знакомство с диаграммами разных типов; 3. Развитие навыков чтения диаграмм. |
| **Планируемые результаты** | |
| ***Метапредметные:***  *Познавательные*   * сформировать умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации;   *Коммуникативные*   * сформировать умение вести учебное сотрудничество на уроке с учителем, одноклассниками.   *Регулятивные*   * Сформировать умение выбирать форму представления информации, соответствующую решаемой задаче; умение визуализировать числовые данные; | |
| **Основные понятия** | диаграмма: гистограмма, круговая, график, ярусная. |
| **Средства обучения** | Мультимедийный проектор, экран, презентация, раздаточный материал. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность**  **обучающихся** | **Планируемые результаты**  **УУД** |
| 1. Организиционный момент | Подготовка класса к работе. | Настрой на работу. | **Личностные:** самоопределение;  **Регулятивные**: целеполагание;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникам |
| 2. Мотивация учебной деятельности учащихся | Предлагает обучающимся рассмотреть карточку №1 (на ней содержится информация о погоде за месяц. Слайд 1  Задает вопросы:  Какой день был самым теплым?  Какой день был самым холодным?  В течение скольких дней температура была +17°С и выше?  Легко ли выполнять анализ числовых данных, представленных в виде таблицы? *(нет)*  Есть ли другие, более наглядные формы представления числовых данных, позволяющие провести анализ? Какие?  *Слайд 2*  Работа с карточкой №2.  Что изображено на 1 рисунке? Как связаны данные на графике с данными из таблицы?  Работа с таблицей и графиком.  В каком случае легче выполнять анализ данных, когда они представлены в виде таблицы или графика? *(графика)*  *Слайд 3*  Работа с рисунком 2 карточки и таблицей? Что изображено на данном рисунке? Как связаны данные на диаграмме с данными из таблицы? По каким данным построена диаграмма? Какие выводы можно сделать по данным из диаграммы?  В каком случае легче выполнять анализ данных, когда они представлены в виде таблицы или диаграммы? | Изучает таблицу. Отвечают на вопросы учителя | **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;  **Познавательные:**  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.  **Логические –** формулирование проблемы. |
| 3.Формулирование темы и цели урока. | После анализа таблицы и диаграмм предлагает назвать тему урока, выяснить чему они должны научиться на уроке. | Формулируют тему и цель урока. | **Регулятивные**  Ставят учебную задачу, планируют работу |
| 1. Первичное усвоение новых знаний | Предлагает учащимся самостоятельно познакомиться с понятием диаграмма, типами диаграмм. Ответить на вопросы. | Читают параграф 3.3.2. на страницах 122 – 124, отвечают письменно в тетради на вопросы 6-8 (стр. 128). | **Познавательные**  Работа с информацией, с текстом, представление информации в виде таблиц.  **Регулятивные**  Развивают умение высказывать свои предположения, работая с текстом  **Личностные**  Мотивация к обучению, познавательной деятельности |
| 5. Первичное усвоение новых знаний. | Учитель предлагает для работы карточку №3 с задачей на анализ диаграммы | Учащиеся знакомятся с задачей. Ищут пути решения | **Регулятивные**  Определяют последовательность операций с учетом конечного результата; составляют план и последовательности действий  **Познавательные**  Работают с информацией, обобщают, делают выводы, умозаключения |
| 6. Первичная проверка понимания | Учитель предлагает самостоятельно решить задачу на анализ диаграмм | 1. Рассматривая интерфейс программы, предлагают способы построения диаграммы  2. записывают определение в тетрадь | **Регулятивные**  Определяют последовательность операций с учетом конечного результата; составляют план и последовательности действий  **Познавательные**  Работают с информацией, обобщают, делают выводы, умозаключения |
| 7. Первичное закрепление | Учитель предлагает для работы карточку №4 с задачей на анализ диаграммы | Учащиеся знакомятся с задачей. Ищут пути решения |  |
| 8.Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | Задает домашнее задание | Записывают задание в дневник | **Личностные**  Готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика  **Познавательные**  Ищут необходимую информацию |
| 9. Рефлексия (подведение итогов занятия) |  | Определяют практическую  значимость новых знаний | **Личностные**  Развивают умение выражать свои эмоции  **Регулятивные**  Адекватная самостоятельная оценка правильности выполнения действия, понимание возможности его исправления. |

**Этапы урока**

1. **Оргмомент**

Здравствуйте! Садитесь! Сегодня мы продолжим изучение темы «Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц».

1. **Формулирование проблемы**

Предлагаю вам помечтать о будущем и вернуться в недалекое прошлое. С каждым днем солнце светит все ярче, световой день становиться длиннее и совсем скоро наступит весна. Но сейчас я предлагаю вам вспомнить какой была погода в нашем городе в мае 2019 года. Поработаем с карточкой №1. На слайде представлена только часть таблицы. Посмотрите внимательно на таблицу.

Какая информация содержится в таблице?

*(изменение температуры, давления, влажности и т.д. в течение месяца)*

- А какой день был самым холодным в мае? *(31 мая)*

- А какой день был самым теплым? *(22 мая)*

- Сколько дней температура была +17°С и выше? (15 дней)

- Легко ли выполнять анализ числовых данных, представленных в виде таблицы? *(нет)*

- А есть ли другие, более наглядные формы представления числовых данных, позволяющие провести анализ? *(да)* Какие? *(диаграммы, графики).*

*Слайд 2*

А сейчас давайте поработаем с карточкой №2. Что вы видите на 1 рисунке? *(график).* А связанны ли эти данные на графике с данными из таблицы? *(да)* По каким данным построен график? *(температура).*

Давайте поступим следующим образом: 1 вариант будет работать с таблицей, а 2 – с графиков. Ответьте на вопрос сколько дней температура была 20 градусов и выше. Кто нашел ответ поднимаем руку. (*10 дней*)

В каком случае легче выполнять анализ данных, когда они представлены в виде таблицы или графика? *(графика)*

*Слайд 3*

- Рассмотрите рисунок 2 карточки? Что изображено на данном рисунке? *(диаграмма).* А связанны ли эти данные на диаграмме с данными из таблицы? *(да)* По каким данным построена диаграмма? *(давление).* Какие выводы можно сделать по данным из диаграммы? *(самое низкое давление было 29 мая, самое высокое 5 мая).*

Давайте посмотрим на диаграмму и определим сколько дней давление было 745 и выше *(16 дней).* Для ответа поднимаем руку.

- Легко анализировать данные представленные в виде диаграммы? *(да)*

1. **Формулирование темы и цели урока.**

- Сделать наглядным большой объем однотипных данных, быстро выполнить анализ данных можно, построив диаграмму.

А как вы думаете, что мы будем изучать сегодня на уроке, какая тема нашего урока? *(Построение диаграмма и графиков)*

Нужно не только уметь строить диаграммы, но и анализировать данные, отраженные в них, поэтому тема нашего урока (слайд 4) «Средства анализа и визуализации данных». Открываем тетради, записываем число и тему урока.

Исходя из темы урока сформулируйте цель урока. *(научиться выполнять анализ визуального представления информации)*

1. **Первичное усвоение новых знаний**

С помощью электронных таблиц можно не только качественно и быстро обработать большие объемы однотипной числовой информации, но и сделать числовые данные более наглядными за счет их графического представления. Что такое диаграмма, какие типы диаграммы используют в том или ином случае вы узнаете из текста учебника. И так ваша задача – прочитать внимательно текст параграфа 3.3.2. на страницах 122 – 124, ответить письменно в тетради на вопросы 6-8 (стр. 128). На выполнения задания – 8 минут.

№6. (Слайд 6) **Диаграмма – средство наглядного графического представления количественных данных. Диаграмма помогает анализировать данные, проводить их сравнение и выявлять закономерности, скрытые в последовательностях чисел.**

№7 Типы диаграмм: график, круговая, гистограмма, ярусная

№8(слайд 7) **Обоснуйте выбор типа диаграммы для представления:**

а) результатов контрольной работы по алгебре в вашем классе *(гистограмма, круговая диаграмма)*; почему?

***Круговая диаграмма - отражает соотношение тех или иных величин, если сравниваемые величины в сумме образуют 100%. Позволяют увидеть доли и значения.***

***Гистограмма - служит для сравнения нескольких величин.***

б) результатов контрольной работы по математике в 9А, 9Б

и 9В классах; ***(****гистограмма,* ***ярусная – дает представление о вкладе каждой из нескольких величин в общую сумму)***

в) динамики изменения температуры в течение месяца *(график* ***– отражает зависимость значения одной величины от другой****)*;

г) площадей водной поверхности крупнейших озёр нашей страны *(гистограмма, круговая диаграмма)*;

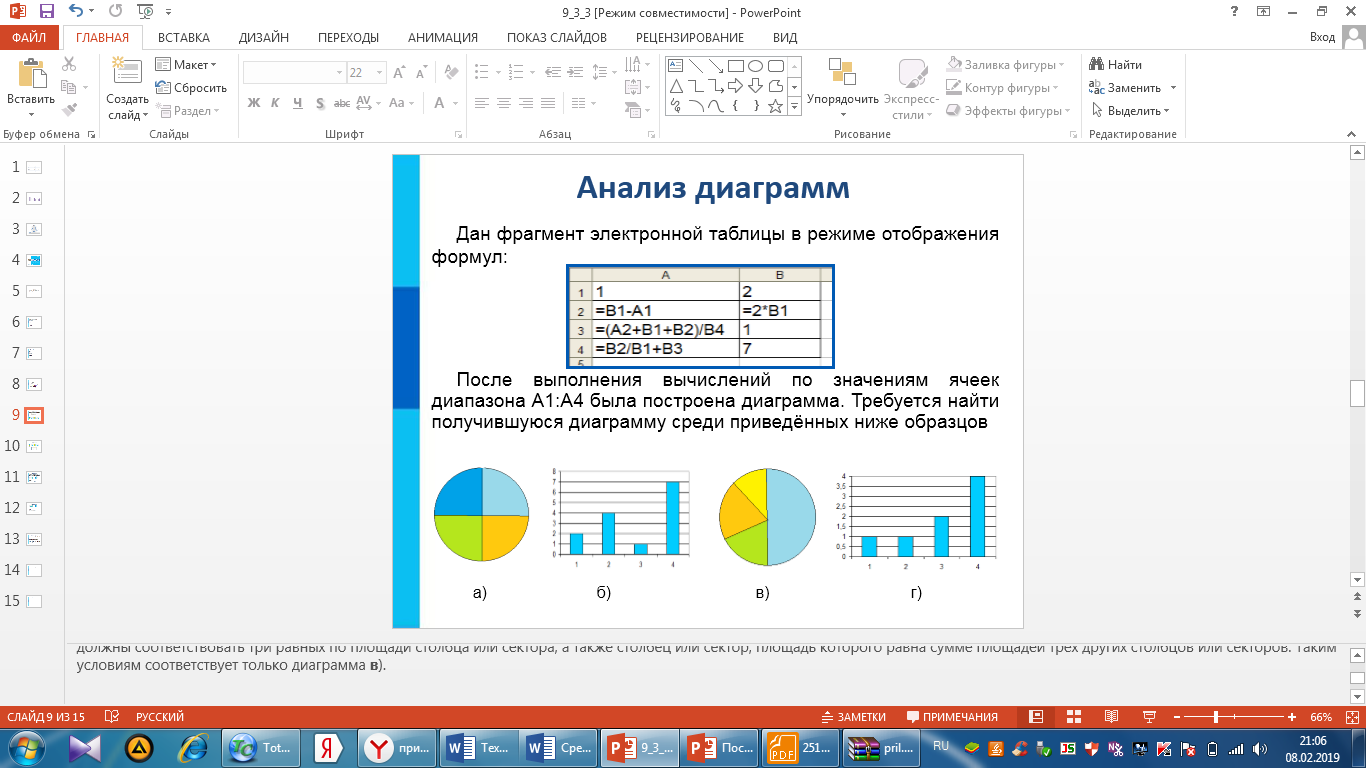
д) доли федеральных округов РФ в общем объёме промышленного производства (*круговая).*

**Вопрос:** приходилось ли сталкивается с диаграммами в учебной деятельности, на каких предметах? *Отвечают.*

***(слайд 8)*** Рассмотрите внимательно диаграмму на слайде, на каком уроке вы встречали такую диаграмму*? (география).* Какие вывода можно сделать по данной диаграмме (*самый большой материк – Евразия, самый маленький – Австралия*). Легко ли было сделать выводы по диаграмму? (да)

Диаграмма всегда строиться на основе данных, при изменении данных соответствующие изменения происходят в диаграмме автоматически.

Рассмотрим следующую задачу (**карточка №3)**



Внимательно прочитайте задачу. Подумайте над решением. Кто готов выйти к доске.

Что необходимо сделать вначале? *(вычислить значения по формуле).* Вычисляем. А2 – 1, В2 – 4, А3 – 1, А4 – 3.

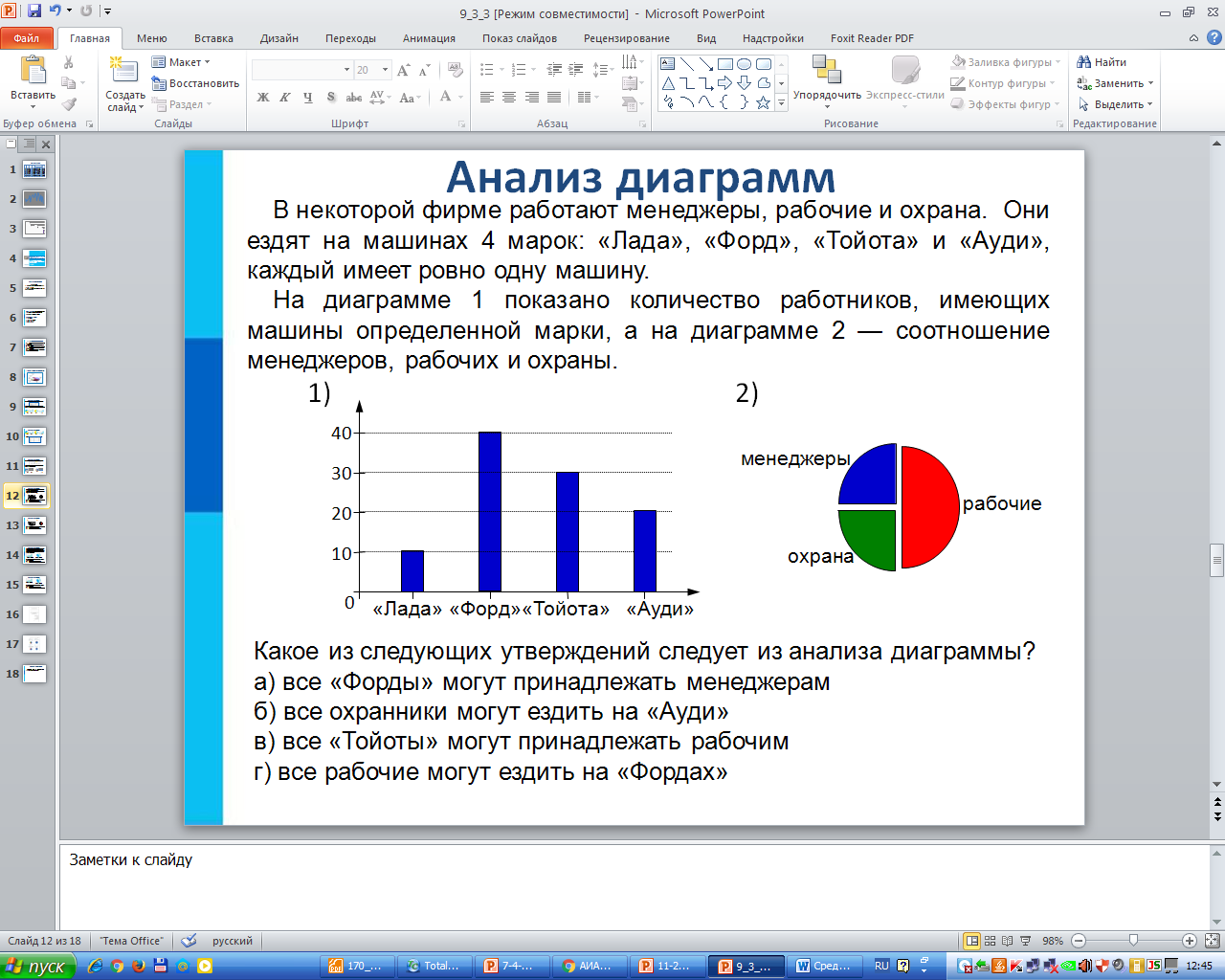
По каким значениям будет построена диаграмма? (значениям диапазона А1:А4 - 1, 1, 1, 3)

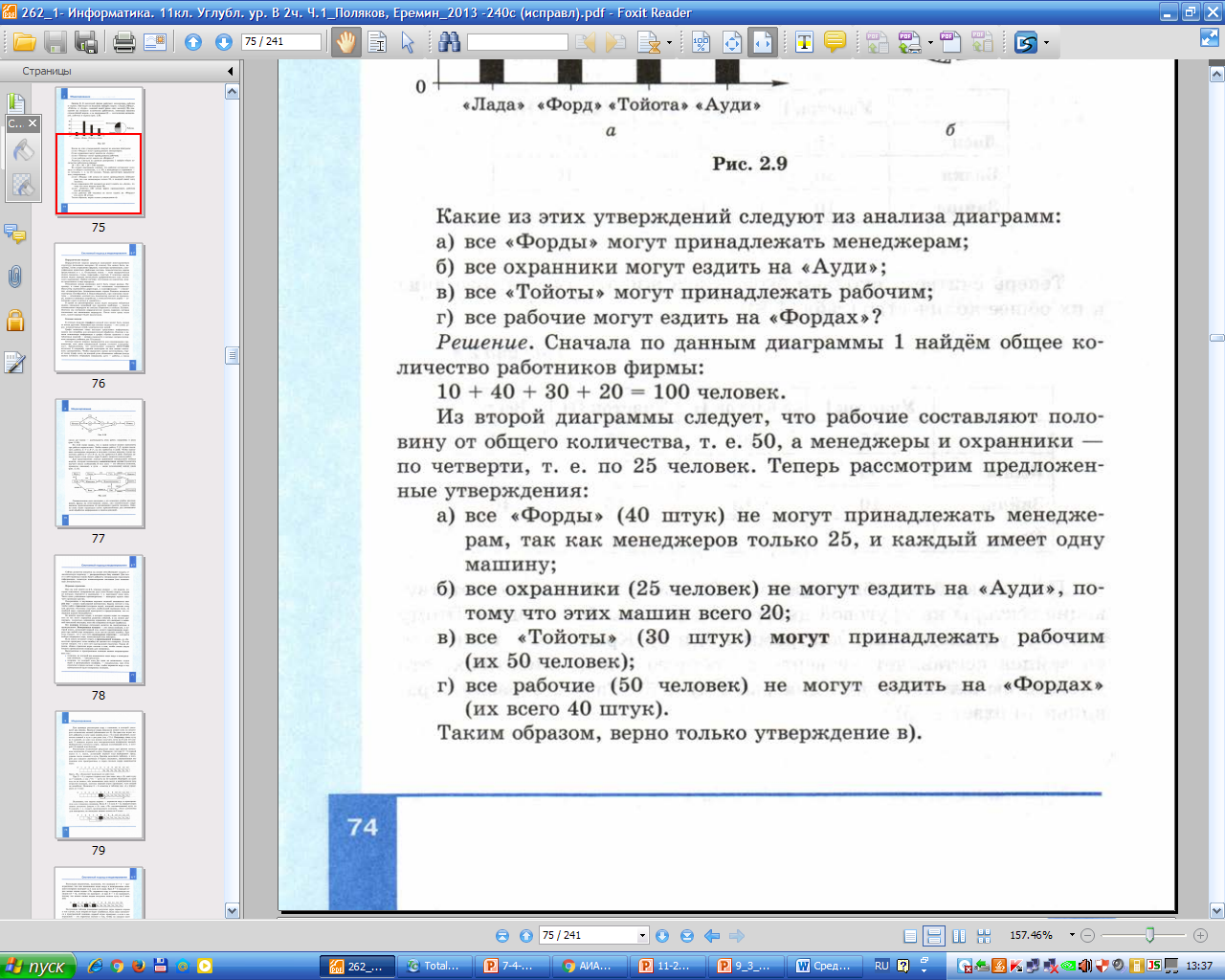
Диапазон А1:А4 содержит три одинаковых значения - три единицы; четвёртое значение - это 3, что равно сумме трёх других значений. На диаграмме значениям диапазона А1:А4 должны соответствовать три равных по площади столбца или сектора, а также столбец или сектор, площадь которого равна сумме площадей трёх других столбцов или секторов. Таким условиям соответствует только диаграмма **в**).

Объясните, почему нам не подошли диаграммы под буквами а), б) и г)?

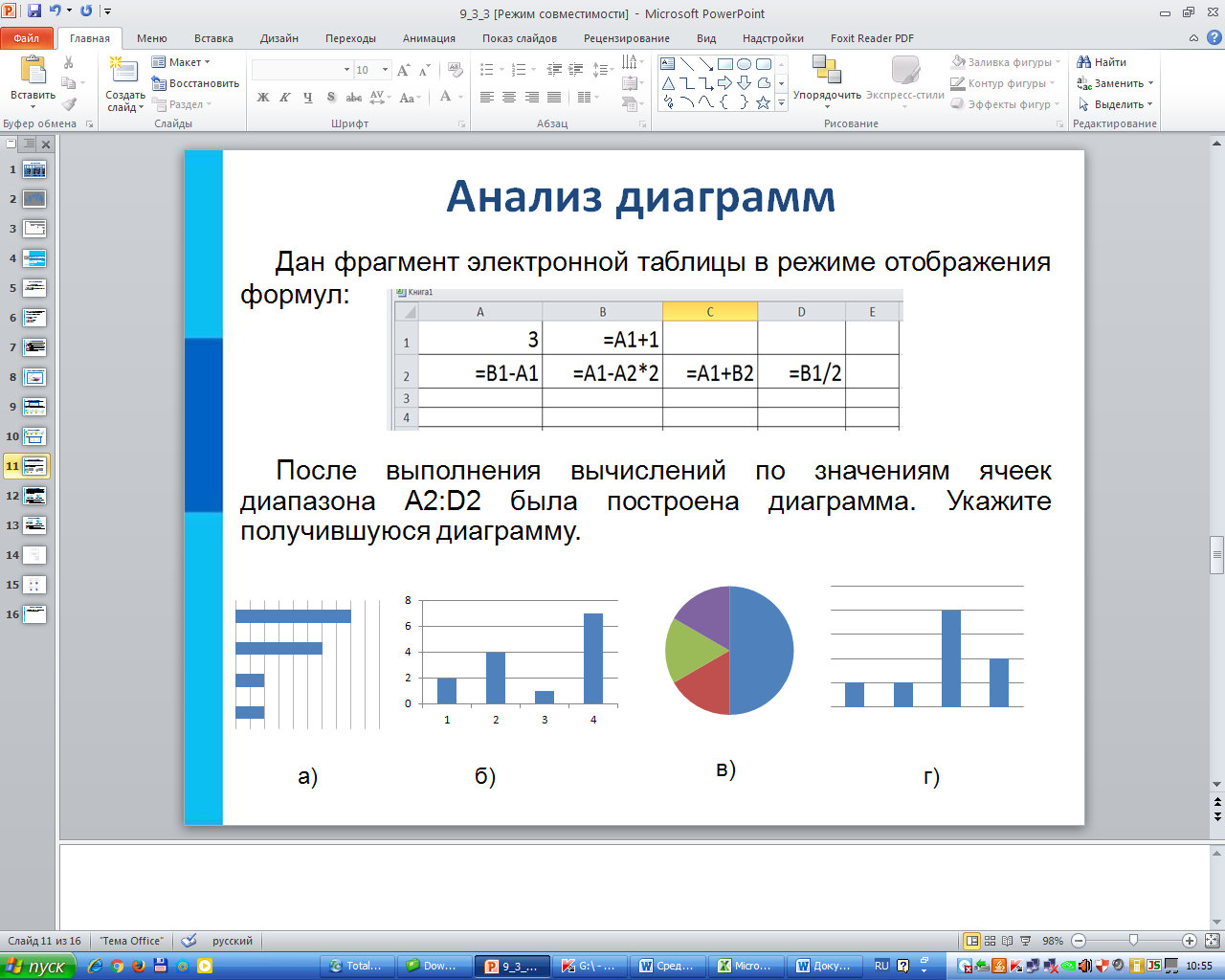
А как изменить условие задачи, чтобы ответом была диаграмма по буквой Б?

Молодцы, справились. В предложенном задании было выполнено сравнение данных представленных в виде таблицы и диаграмм. Давайте рассмотрим еще один пример (карточка № 4)



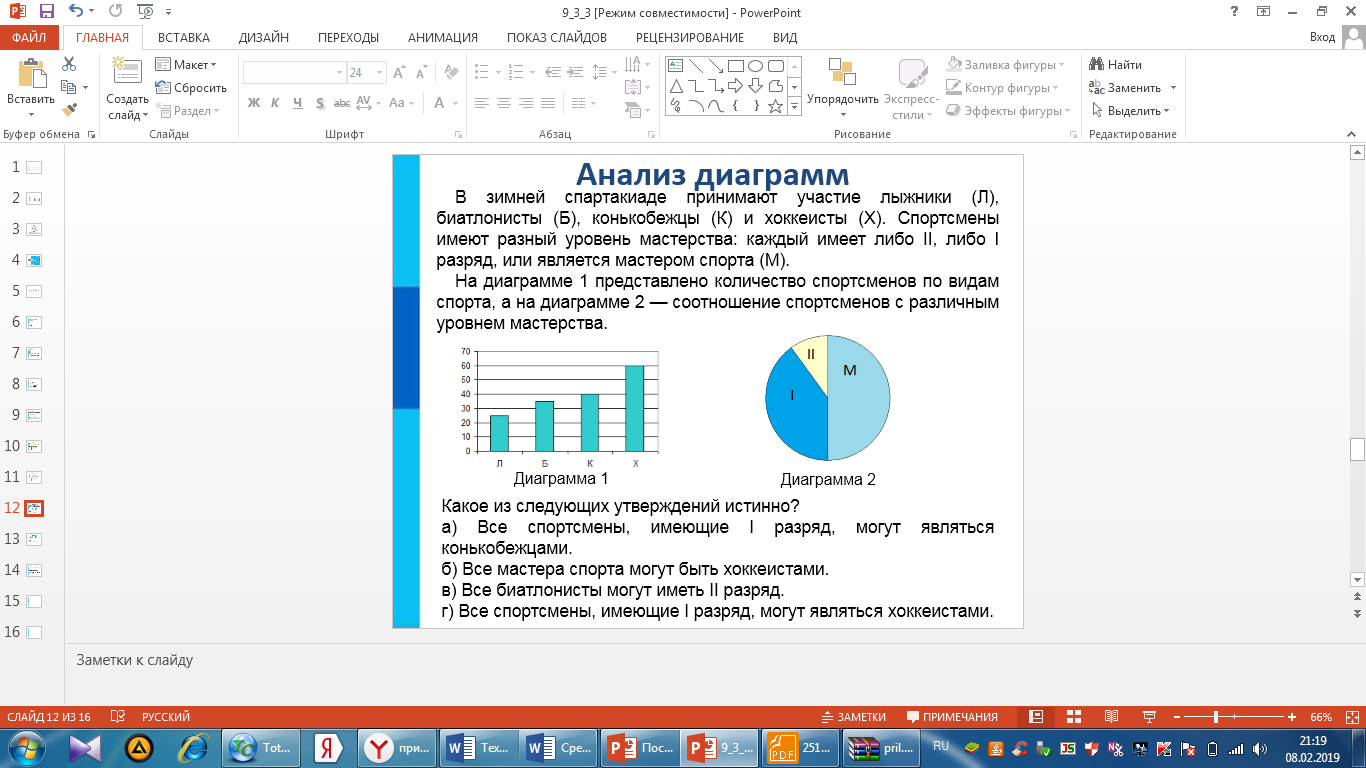


А следующее задание каждый решит самостоятельно ( № 11, 12 - стр. 128)



(ответ г).

(слайд 11), учебник – стр. 128, №12



С чего начать?

Из столбчатой диаграммы мы можем найти общее количество спортсменов: 25+35+40+60=160 человек.

Из круговой диаграммы видим, что половина их них т.е. 80– мастера спорта, что полностью отрицает пункт б).

1-й и 2-й разряды занимают вторую половину и из круговой диаграммы примерно видно отношение как 3:1. Т.е. 1-й разряд – ¾ спортсменов – 60 человек и пункт а) не подходит,

а 2-й разряд – ¼ спортсменов, что составляет 20 человек и пункт в) также не подходит.

Проверим пункт г) «Все спортсмены, имеющие I разряд 60 чел, могут являться хоккеистами – 60 чел» верно.

Молодцы!

Давайте подведем итого нашего урока: чему вы сегодня научились на уроке?

Сегодня на уроке вы научились анализировать готовые диаграммы, на следующем – вы научитесь строить диаграммы.

**Домашнее задание: Повторить главу 3, выполнить тест (учебник, стр. 134 – 138)**

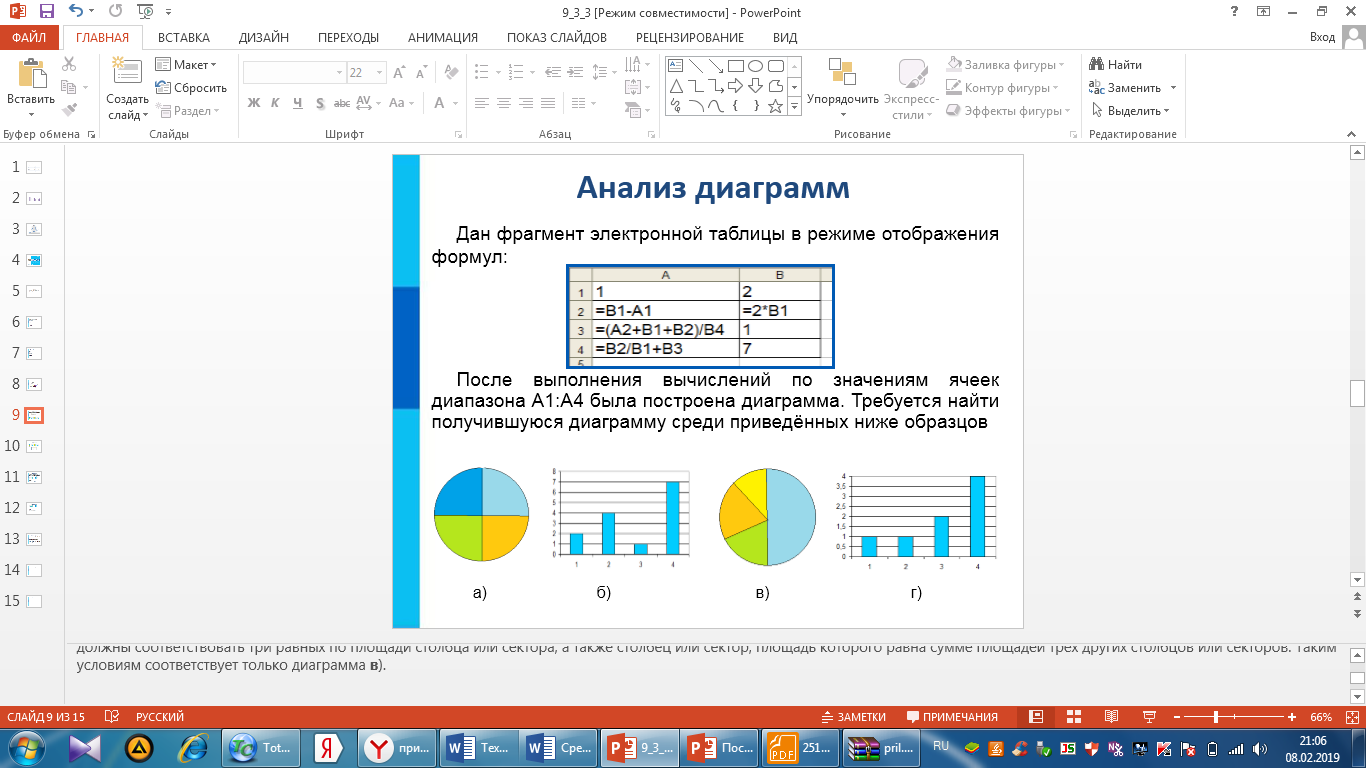
**Приложения**

**Карточка №1**

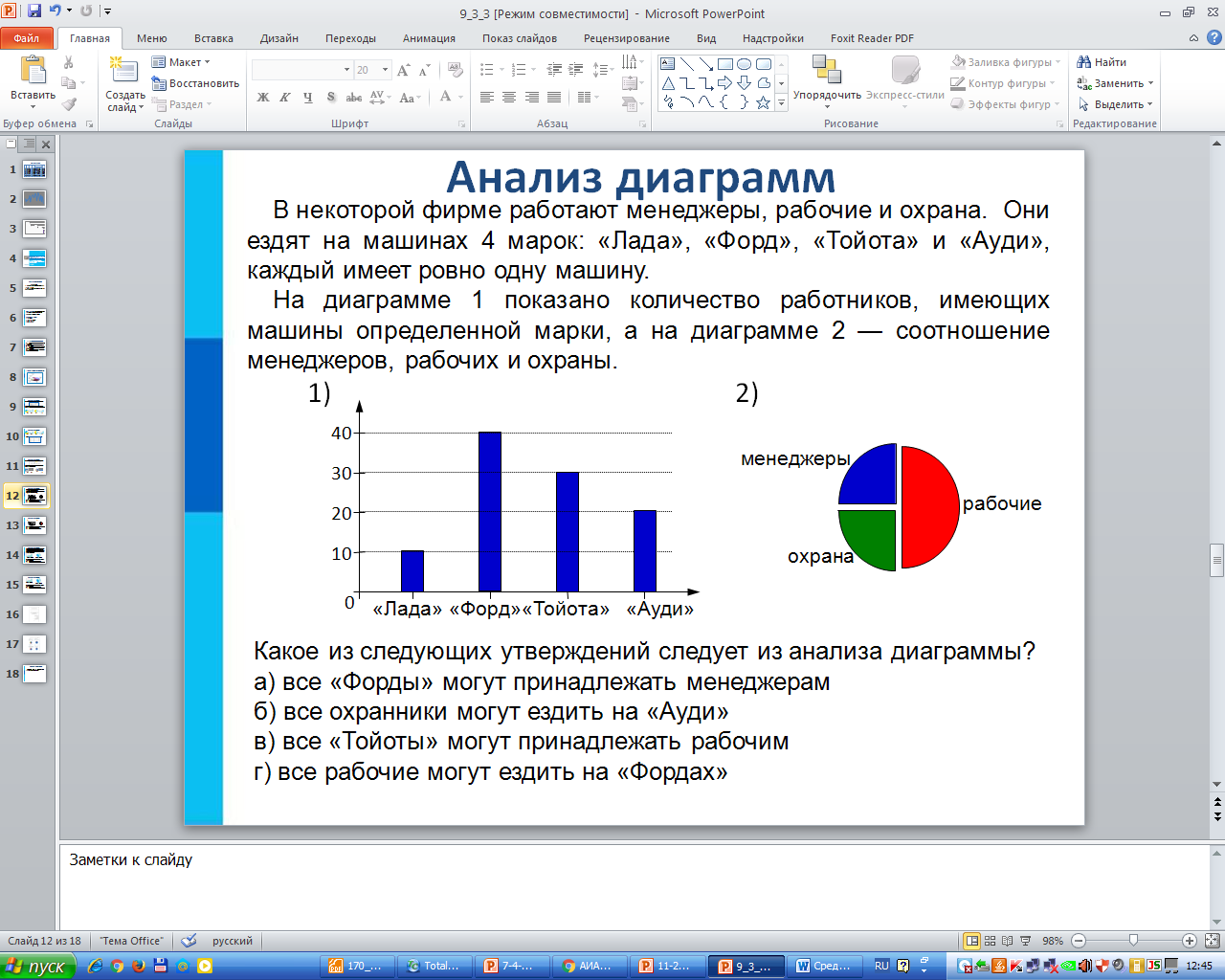
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Погода в Уржуме в мае 2019 г.** | | | | | | | |
| **Дата** | **Температура, град С** | **Влажность, %** | **Давление, мм** | **Ветер** | | | **Облачность** |
| направление | угол, град | скорость, м/с |
|
| 1 | 16 | 25 | 759 | Ю-В | 130 | 3 | Ясно |
| 2 | 19 | 30 | 759 | С-З | 320 | 2 | Ясно |
| 3 | 20 | 30 | 759 | С-В | 30 | 2 | Ясно |
| 4 | 22 | 26 | 759 | С | 350 | 2 | 20-30% |
| 5 | 21 | 28 | 760 | С-В | 50 | 1 | 90% |
| 6 | 22 | 35 | 759 | В | 90 | 2 | 70-80% |
| 7 | 19 | 52 | 753 | С-В | 30 | 4 | 60% |
| 8 | 12 | 66 | 750 | С | 340 | 3 | 90% |
| 9 | 14 | 58 | 747 | С-В | 40 | 2 | Сплошная |
| 10 | 13 | 88 | 743 | В | 90 | 1 | Сплошная |
| 11 | 13 | 71 | 741 | В | 80 | 1 | 90% |
| 12 | 10 | 81 | 745 | С-З | 310 | 2 | Сплошная |
| 13 | 17 | 48 | 747 | Штиль | - | 0 | 70-80% |
| 14 | 23 | 40 | 743 | Ю-З | 230 | 1 | 50% |
| 15 | 16 | 59 | 743 | З | 290 | 2 | 90% |
| 16 | 13 | 38 | 746 | С-З | 310 | 3 | 70-80% |
| 17 | 13 | 41 | 749 | Штиль | - | 0 | Сплошная |
| 18 | 15 | 41 | 750 | С | 20 | 2 | 70-80% |
| 19 | 17 | 36 | 745 | Ю | 180 | 2 | 40% |
| 20 | 14 | 88 | 738 | Ю-З | 240 | 2 | 90% |
| 21 | 21 | 52 | 739 | Ю-В | 140 | 2 | Сплошная |
| 22 | 15 | 72 | 740 | Ю-З | 240 | 5 | Сплошная |
| 23 | 21 | 49 | 745 | Ю-З | 240 | 3 | 70-80% |
| 24 | 22 | 53 | 744 | З | 280 | 2 | 50% |
| 25 | 17 | 48 | 744 | Ю-З | 220 | 2 | 90% |
| 26 | 18 | 52 | 744 | Штиль | - | 0 | 90% |
| 27 | 11 | 93 | 738 | Ю | 160 | 2 | 90% |
| 28 | 13 | 62 | 741 | З | 270 | 3 | 90% |
| 29 | 16 | 59 | 735 | Ю-В | 140 | 1 | Сплошная |
| 30 | 11 | 87 | 736 | Штиль | - | 0 | Сплошная |
| 31 | 17 | 51 | 744 | Ю-В | 130 | 3 | Сплошная |

**Карточка №2**

**Карточка №3**



**Карточка №4**



ДОСТУПНАЯ