

# Эффективные приемы формирования у обучающихся естественнонаучной компетенции анализировать данные и делать выводы

Из опыта работы

Учитель географии и биологии МБОУ «ООШ № 2»

Кашкарова Тамара Ивановна

г. Ковдор



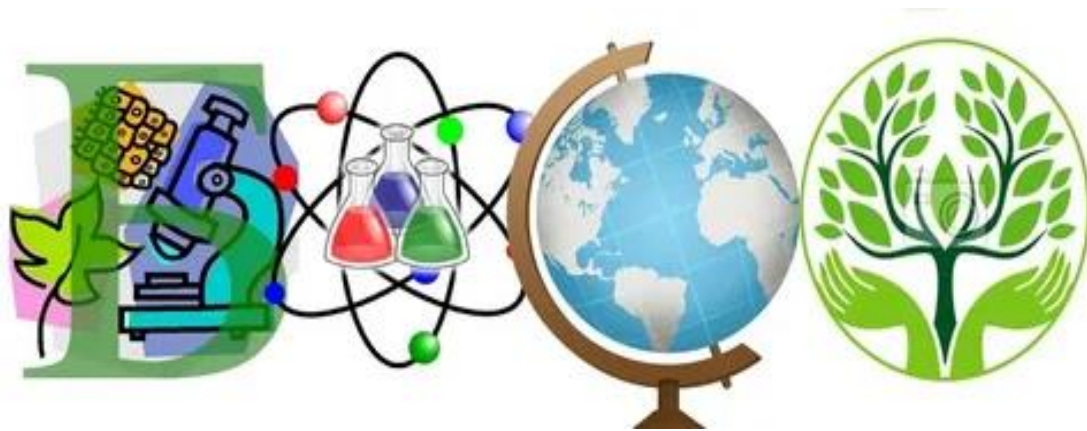
# Особенности современного обучения

- Современная жизнь устанавливает свои приоритеты: требуется не простое знание фактов, не умения, как таковые, а способность пользоваться приобретённым опытом;
  - не объём информации, а умение получать её и моделировать;
  - не потребление, а созидание и сотрудничество.
- 
- **Компетентностный подход** в обучении предполагает создание условий для самостоятельного добывания знаний учащимися и развития способности применять их в незнакомых ситуациях, тем самым решает цели и задачи современных стандартов образования.

## **Естественнонаучная грамотность - это один из аспектов функциональной грамотности.**

Функциональная грамотность - способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. Этот термин отражает общеучебную компетенцию, что на современном этапе обеспечивается за счет внедрения Федерального образовательного стандарта всех ступеней образования. Лишь функционально грамотная личность способна использовать постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Под естественно-научной грамотностью понимают «способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.



# Работа со статистическими материалами: таблицами, диаграммами, графиками

- Умение школьников работать со статистическими материалами широко используется в процедуре независимой оценки качества образования по географии: ВПР 6—8-х, 10—11-х классов; НИКО1 , PISA2 , ГИА-9, ГИА-11.
- Статистический метод, используемый на уроках географии и во внеурочной деятельности на базовом и повышенном уровне сложности обучения, способствует осуществлению моделирования и прогнозирования, поиску закономерностей природных и социально-экономических явлений.

# Алгоритм анализа таблицы

- Анализ любой таблицы начинается с ее названия.
- Затем определяется количество строк и столбцов.
- Выявляется информация о содержащейся информации в каждой строке и в каждом столбце.
- Делается вывод о полученной информации.

**Площадь территории и численность населения отдельных регионов РФ**

Регион	Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения по годам, тыс. чел								
		всего			городского			сельского		
		1995	2000	2007	1995	2000	2007	1995	2000	2007
Республика Коми	172	1157	1058	975	874	798	737	283	260	238
Кабардино— Балкарская Республика	12	822	879	892	486	498	522	336	381	370
Владимирская область	29	1631	1576	1460	1300	1258	1134	331	318	326
Чувашская Республика	18	1346	1334	1287	803	803	737	543	531	550

# Схема анализа таблицы

Таблица называется «Площадь территории и численность населения отдельных регионов России РФ». В ней 5 строк и 3 столбца. Последний столбец разделен еще на 3 столбца, каждый из них еще на 3 столбца. В таблице содержится информация о 4 –х регионах страны, их площадях, численности населения по годам, всего и отдельно городского и сельского.

Даны 4 региона: Республика Коми, Кабардино – Балкарская Республика, Владимирская область и Чувашская Республика. По площади самой большой является Республика Коми, самой маленькой КБР. По состоянию на 2007 год самой большой по численности является Владимирская область, самой маленькой по численности является КБР. По численности городского населения лидирует Владимирская область, в КБР самая низкая урбанизация. По численности сельского населения лидирует Чувашская Республика, меньше всего сельского населения в Республике Коми.

Кроме этого из таблицы можно увидеть, что численность населения, как всего, так городского и сельского менялась в трех регионах в сторону уменьшения. И только в КБР наблюдается рост населения.



Автомобильный транспорт	
Достоинства	Недостатки
▣ Высокая маневренность и универсальность	▣ Один из основных загрязнителей окружающей среды газами и фреонами
▣ Возможность доставлять грузы непосредственно потребителям	▣ Зависимость от густоты и качества дорог
▣ Быстрая скорость доставки и перевозки	▣ При строительстве автодорог отторгаются с/х угодья
Доступность перевозок	▣ Вдоль магистрали нельзя вести сбор грибов и ягод, выпас скота, заготавливать сено
Один из наиболее дешевых видов транспорта	▣ Строительство автомобильных дорог зависит от рельефа и климата

Морской транспорт	
Достоинства	Недостатки
▣ Дешевый по себестоимости	▣ 60% портов мелководны и не могут принимать крупные суда
▣ Большая грузоподъемность	▣ Порты Тихого океана удалены от развитых и обжитых регионов России ▣ На побережье СЛО почти нет портов
▣ Прямые бесплатные морские пути	▣ Зависит от погодных условий (штормы, большая часть морей России замерзают и остается подо льдом 8-10 месяцев)
▣ Обеспечивает внешнеторговые связи (Япония, страны ЕС, Африки и Азии, Республика Корея)	▣ Больше 60% судов имеют возраст эксплуатации более 15 лет, а доля новых судов всего 10%
▣ Обеспечивает снабжение районов Крайнего Севера (Северный морской путь)	▣ После распада СССР изменились геополитические возможности России для использования морского транспорта. Потеряны крупные универсальные незамерзающие прибалтийские и украинские порты на Черном море.

Железнодорожный транспорт	
Достоинства	Недостатки
▣ Надежность и регулярность (он практически не зависит от времени года, суток и погоды)	▣ На восток от европейского кольца количество широтных магистралей резко сокращается, в то время, когда растет поток грузов между Сибирью, Уралом и европейской частью РФ.
▣ Относительно свободное размещение - препятствием служат лишь горные территории.	
▣ Высокая грузоподъемность.	▣ После распада СССР участки широтных магистралей Транссибирской, Средне-Сибирской, Южно-Сибирской оказались за пределами РФ (Казахстан, Средняя Азия).  ▣ Низкая скорость поездов (40-50 км/ч)  ▣ Маленькая доля высокоскоростных магистралей, где поезда могут развивать скорость более 150-200 км/ч
▣ Низкая себестоимость перевозок	

# Анализ данных таблицы

- Учащиеся проанализировали собранные данные в целях выявления зависимости между особенностями климата и географическим положением пункта. У всех учащихся выводы получились разные. Кто из учащихся сделал верный вывод на основе представленных данных?
- 1) Алексей: «Чем выше расположен пункт, тем теплее в июле».
- 2) Анна: «Чем дальше на юго-восток, тем меньше годовая амплитуда температур».
- 3) Екатерина: «Чем дальше на юго-восток, тем реже выпадают атмосферные осадки».
- 4) Александр: «Чем ближе к морю, тем реже выпадают атмосферные осадки».
- Школьники из нескольких населённых пунктов России обменялись данными многолетних наблюдений, полученными на местных метеостанциях. Собранные ими данные представлены в следующей таблице.



Название пункта	Географические координаты пункта наблюдения	Высота над уровнем моря, м	Средняя температура воздуха, °С		Среднегодовое количество дней с атмосферными осадками
			июль	январь	
Санкт-Петербург	60° с.ш. 30° в.д.	4	+17,7	−8,5	122
Москва	56° с ш. 37° в.д.	147	+18,5	−10,3	119
Тамбов	53° с.ш. 42° в.д.	139	+20,0	−10,7	100
Астрахань	46° с.ш. 48° в.д.	−22	+25,3	−6,7	40

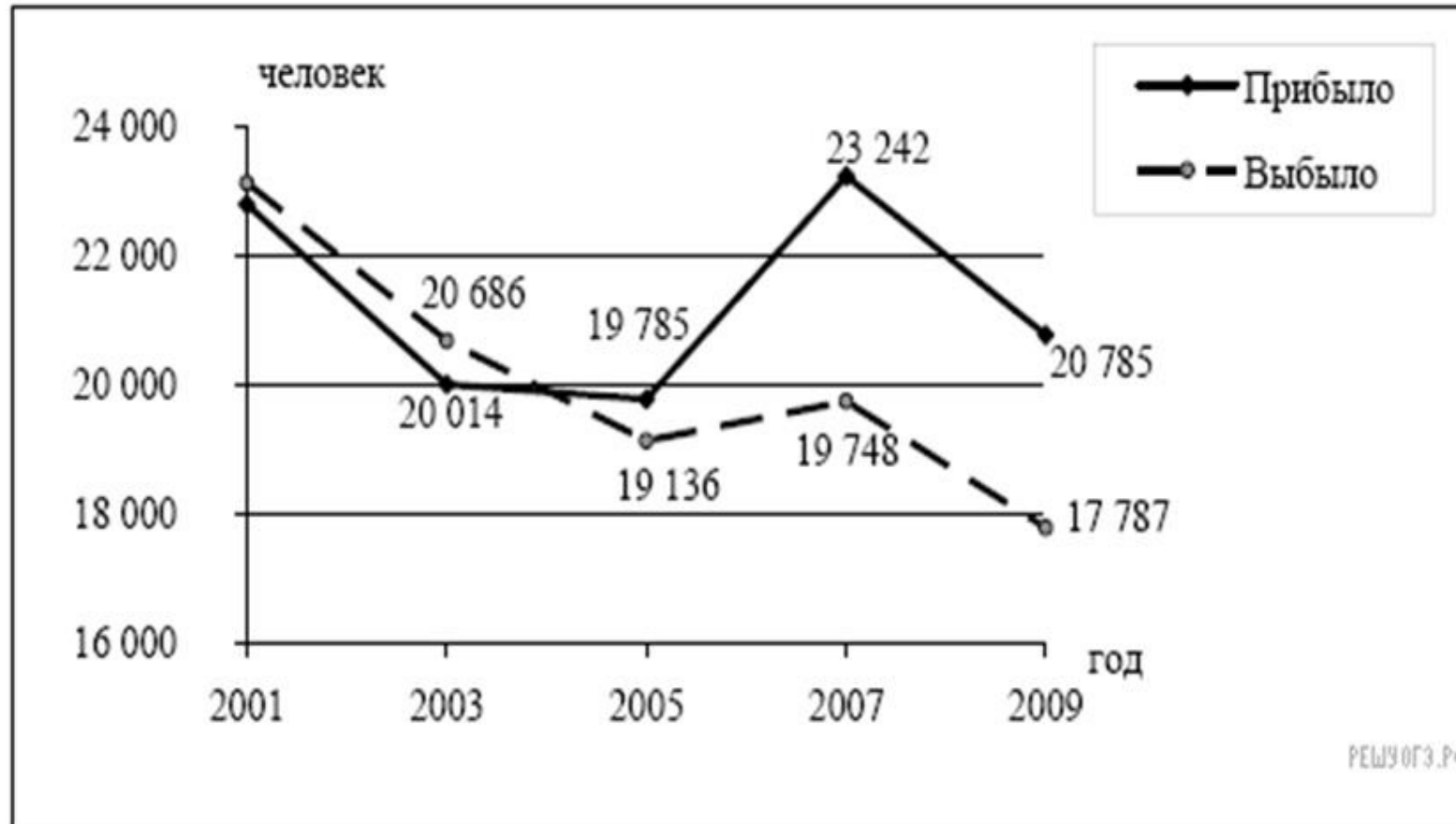
В каком из перечисленных городов 21 марта Солнце раньше всего по московскому времени поднимется над горизонтом?

- 1) Санкт-Петербург
- 2) Москва
- 3) Тамбов
- 4) Астрахань

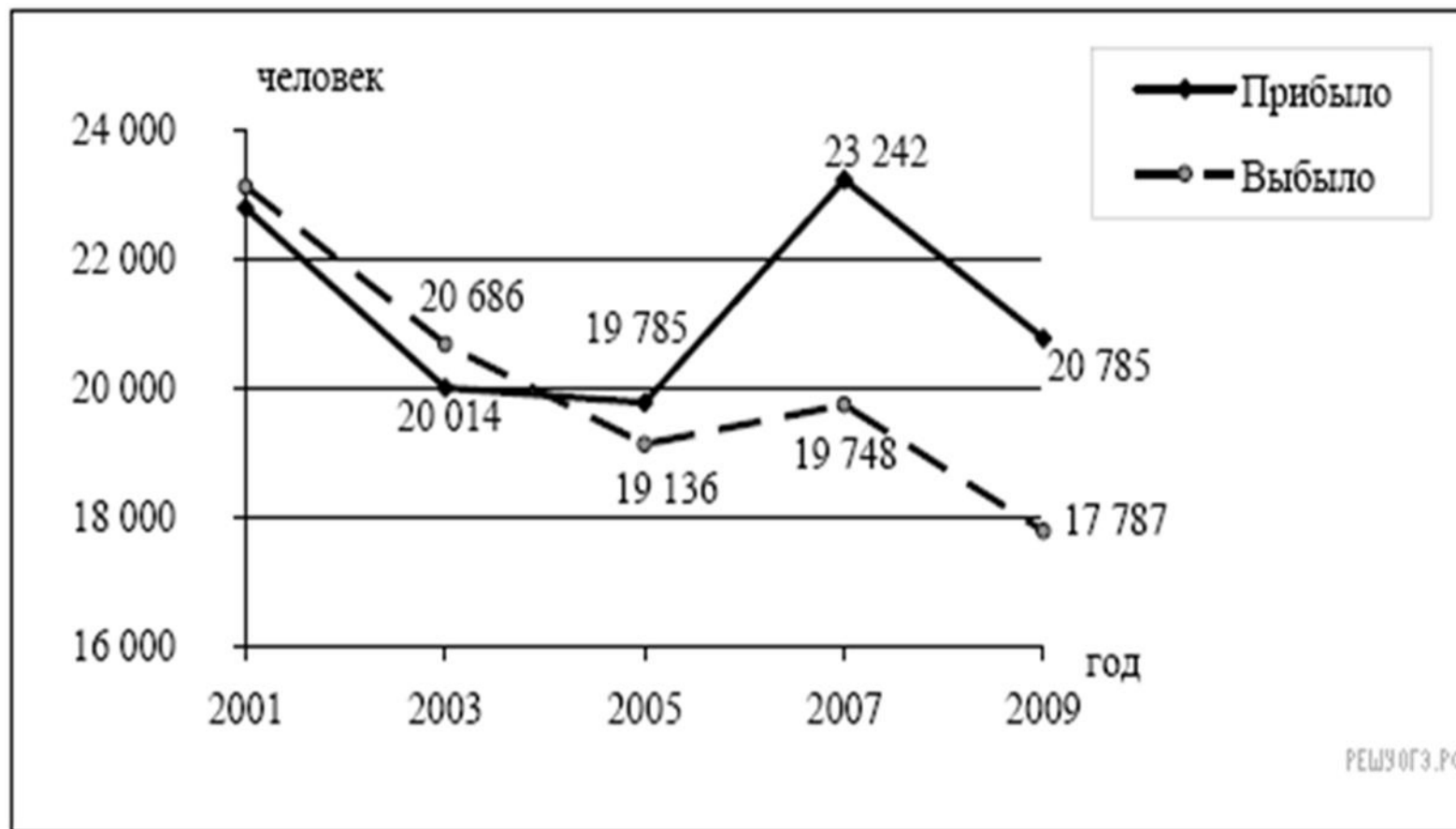
**За какой период времени число выбывших из Тверской области возросло?**

- 1) 2001–2003 гг.**
- 2) 2003–2005 гг.**
- 3) 2005–2007 гг.**
- 4) 2007–2009 гг.**

**Общие итоги миграции населения в Тверской области в 2001–2009 гг.**



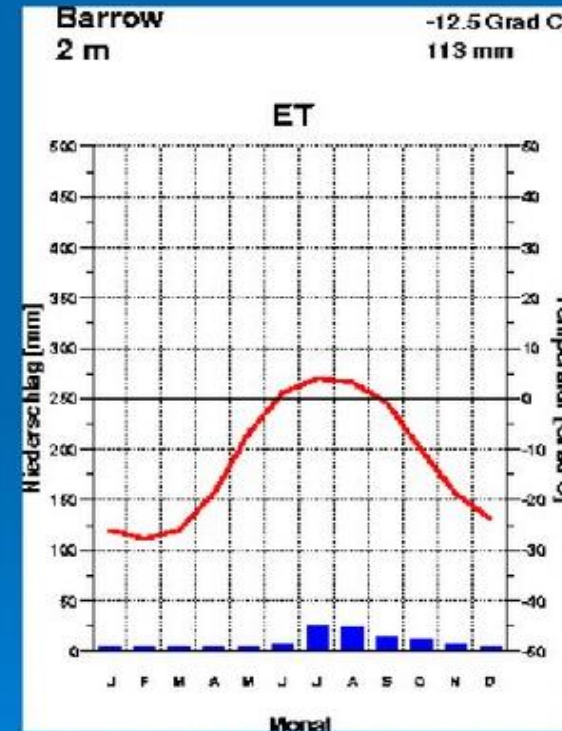
**Определите миграционный прирост населения Тверской области  
в 2009 г. Ответ запишите в виде числа.**



$$\text{МП} = \text{Прибыло} - \text{Выбыло} = 20785 - 17787 = 2998$$

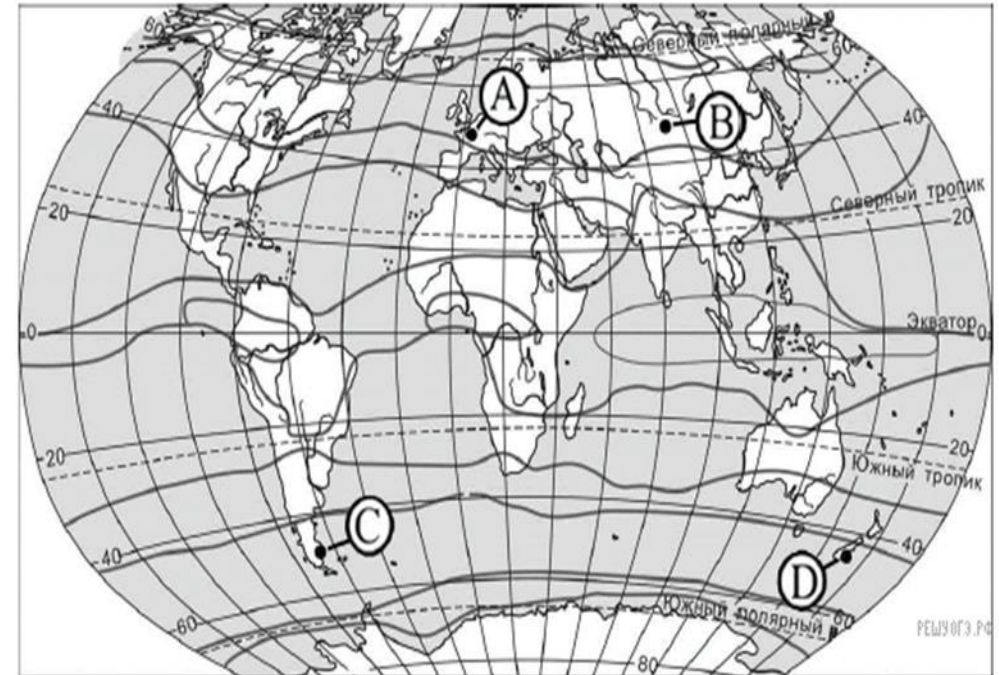
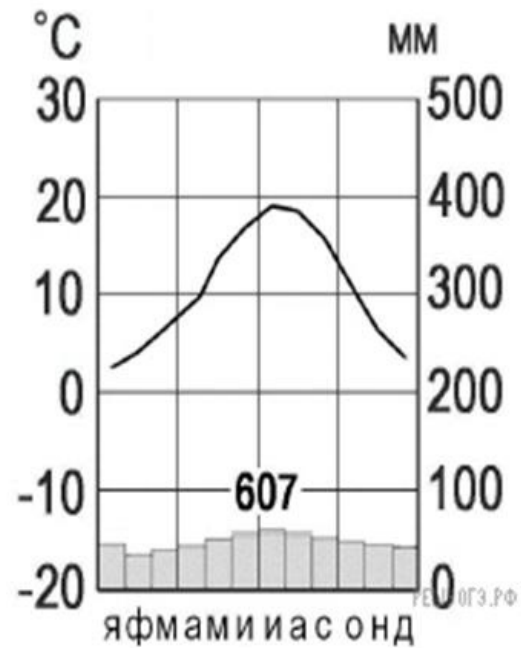
# Алгоритм анализа климатограммы

1. Какова средняя температура января и июля?
2. Какова амплитуда температур?
3. Каково годовое количество осадков?
4. Каков режим выпадения осадков:
  - А) осадки выпадают равномерно в течение года
  - Б) осадки выпадают неравномерно в течение года?
5. Какой это тип климата?



Проанализируйте климатограмму и определите, какой буквой на карте обозначен пункт, характеристики климата которого отражены в климатограмме.

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) D



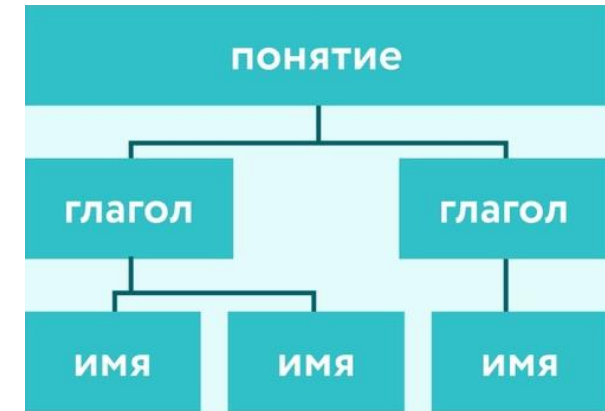


# Денотатный граф

Денотатный граф - [от лат. denoto — обозначаю и греч. — пишу] — один из графических приёмов ТРКМ.

Денотатный граф предлагает способ вычленения из текста существенных признаков ключевого понятия.

Денотатный граф — это схема-дерево, которая определенным образом описывает понятие, раскрывая его аспекты. От понятия-ствола отходят ветки-глаголы, а от них веточки-имена. Глаголы — это основные действия и отношения, присущие понятию; имена — те понятия и явления, с которыми основное понятие связано.



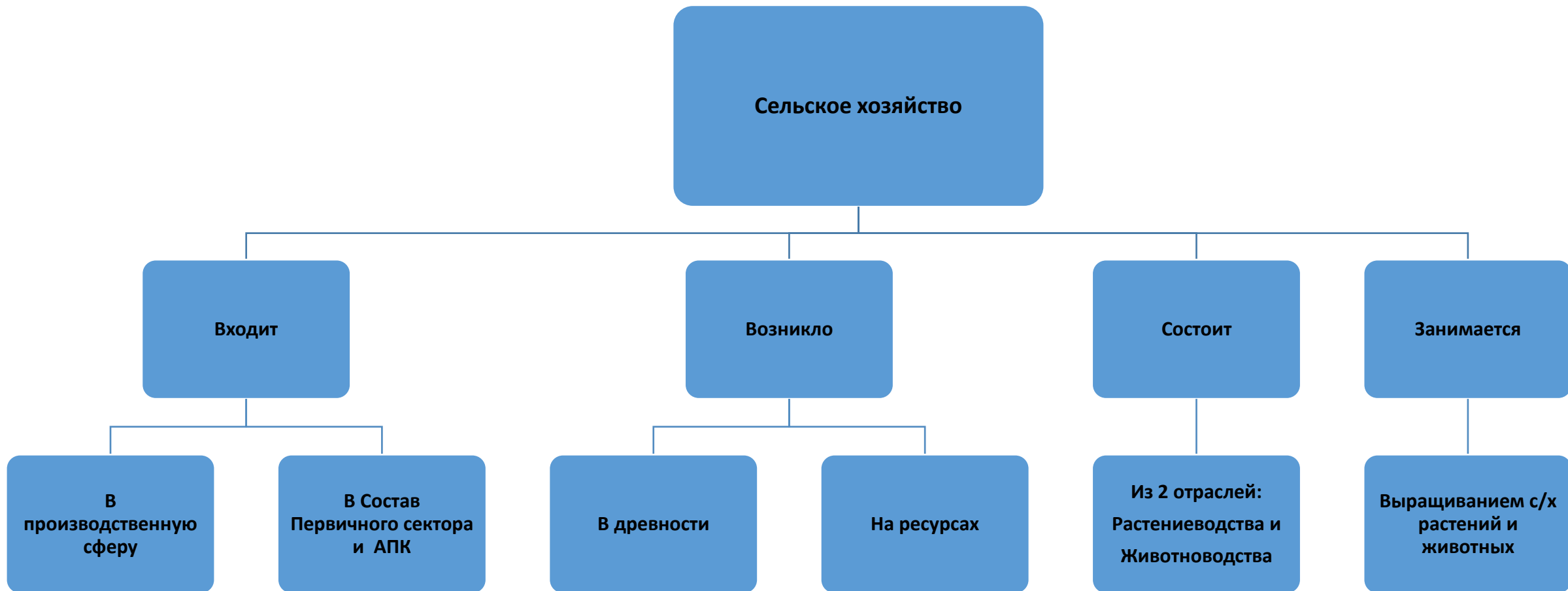
Он помогает:

развить интеллектуальные возможности ученика:

способность к анализу и синтезу, к вычленению главного;

разложить материал «по полочкам», осознать его;

усвоить связь между различными понятиями, суть их отношений.



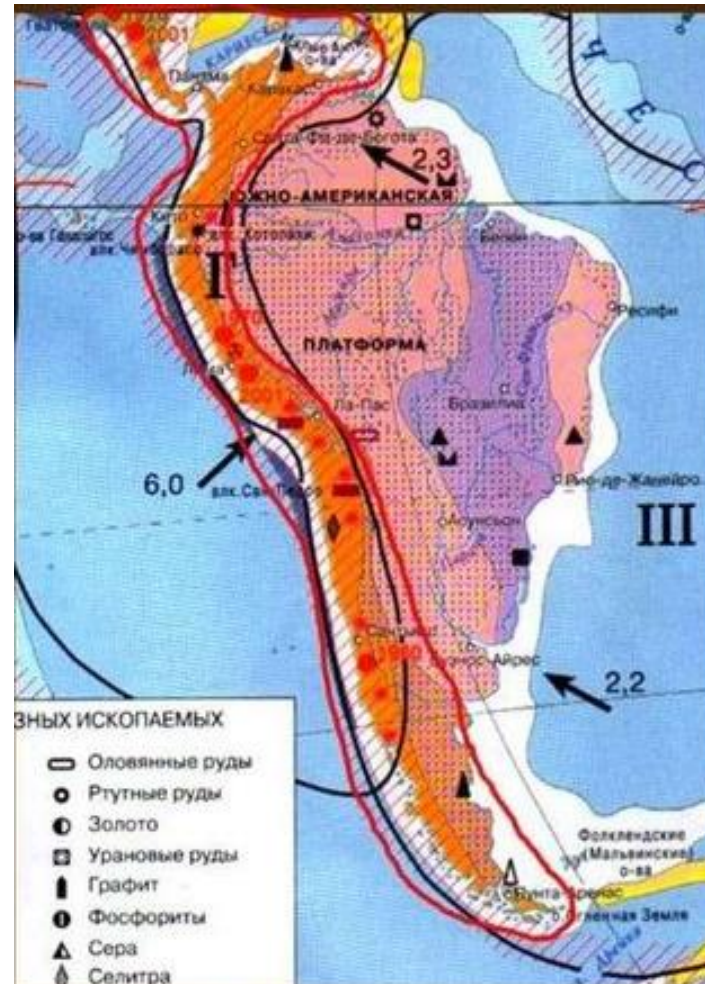
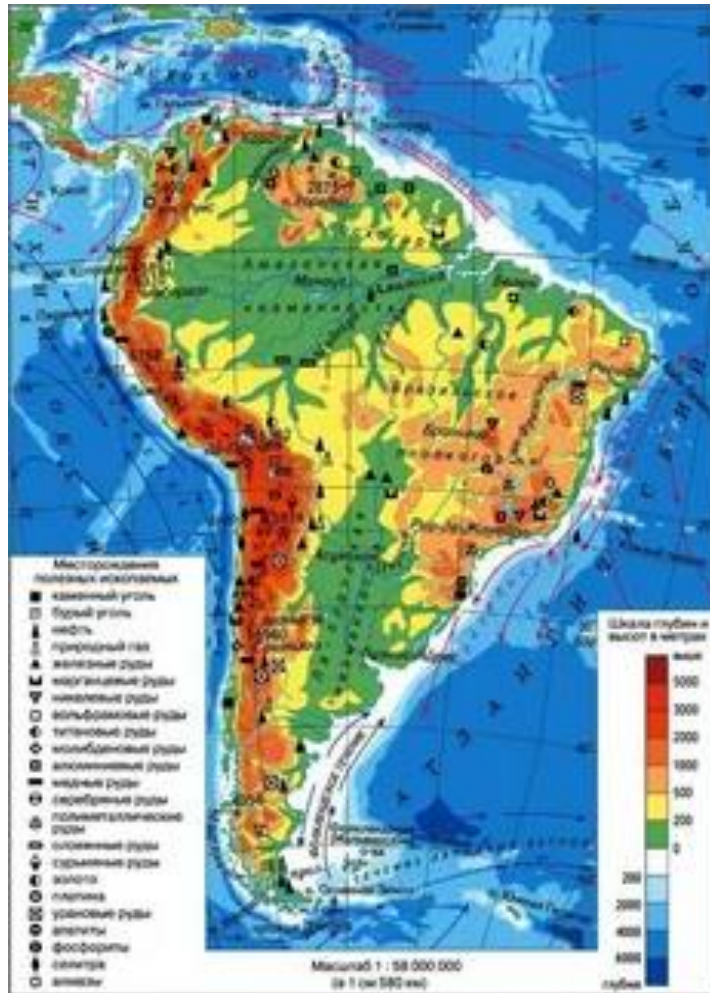
# Концептуальная таблица

Прием «Концептуальная таблица» используется для развития критического мышления.

**«Концептуальная таблица»** — это педагогический метод, который направлен на создание сравнительной таблицы. Он учит учащихся рассматривать тему с разных сторон, анализировать и обобщать информацию. Прием используют на этапе закрепления пройденного материала, на уроках структуризации и обобщения знаний.

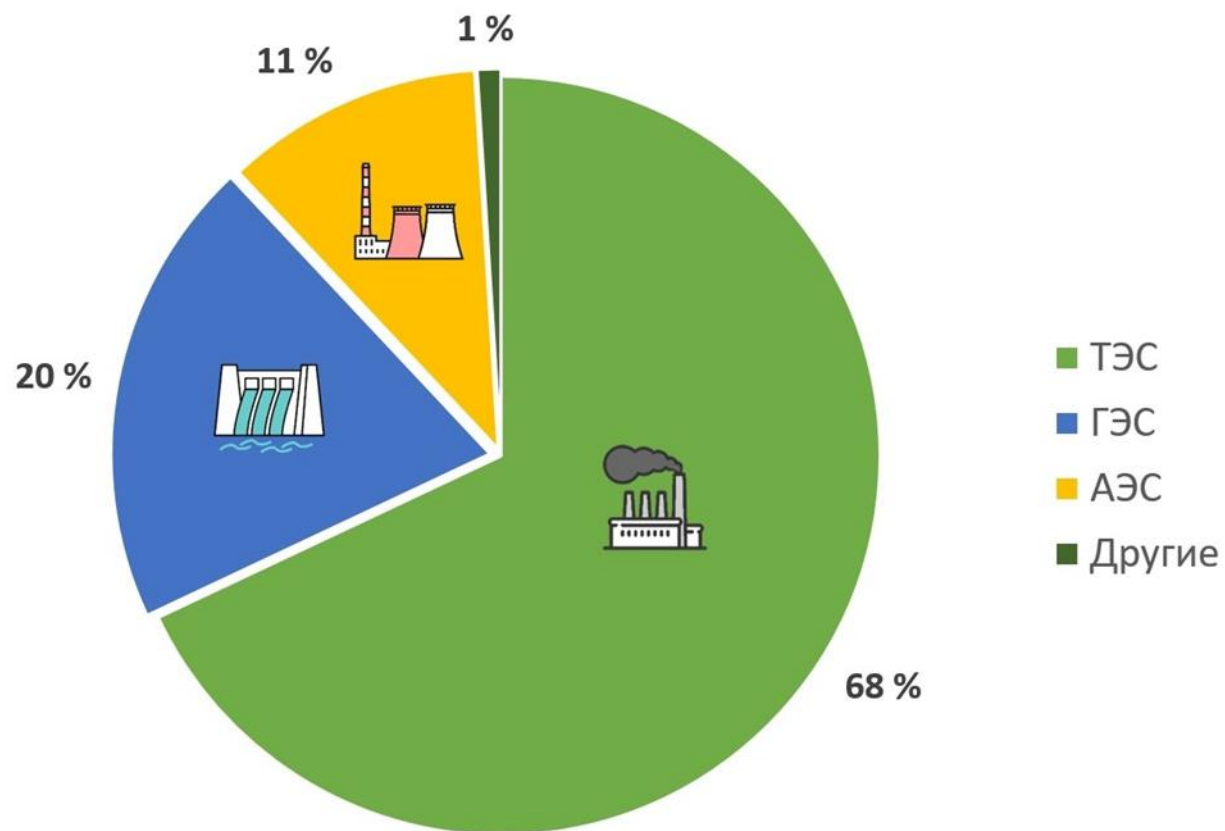
ПРИЗНАКИ	ЦИКЛОН	АНТИЦИКЛОН
Что представляет собой? Размер в поперечнике		
Условия возникновения		
Давление в центре и на периферии		
Обозначение на карте		
Движение и ток воздуха		
Погода		

# Метод наложения географических карт



Форма рельефа	Тектоническая структура
Амазонская низменность	
Лаплатская низменность	
Бразильское плоскогорье	
Горы Анды	

# Перевод одной информации в другую



Электрическая энергия производится на разного типа электростанциях: АЭС, ГЭС, ТЭС, СЭС, ВЭС, ПЭС.

Преобладают в производстве электроэнергии ТЭС (тепловые электростанции). На их долю приходится 68%.

На втором месте находятся ГЭС (20%), на третьем месте АЭС (11%).

На остальные типы электростанций приходится около 1%.

**Вывод:** большую часть электроэнергии производят ТЭС и ГЭС (88%) от всей производимой энергии



# Работа с текстом, перевод в диаграмму

Природной основой сельского хозяйства являются сельскохозяйственные угодья. Это земельные угодья, используемые в сельском хозяйстве. В структуре земельного фонда они составляют всего 13%. Согласно статье 79 Земельного кодекса

РФ, **сельскохозяйственные угодья** — это:

пашни;

сенокосы;

пастбища;

залежи;

земли, занятые многолетними насаждениями.

Согласно данным Росреестра, общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет **197,7 млн. га**.

Из них:

пастбища занимают — 57,2 млн. га (29%);

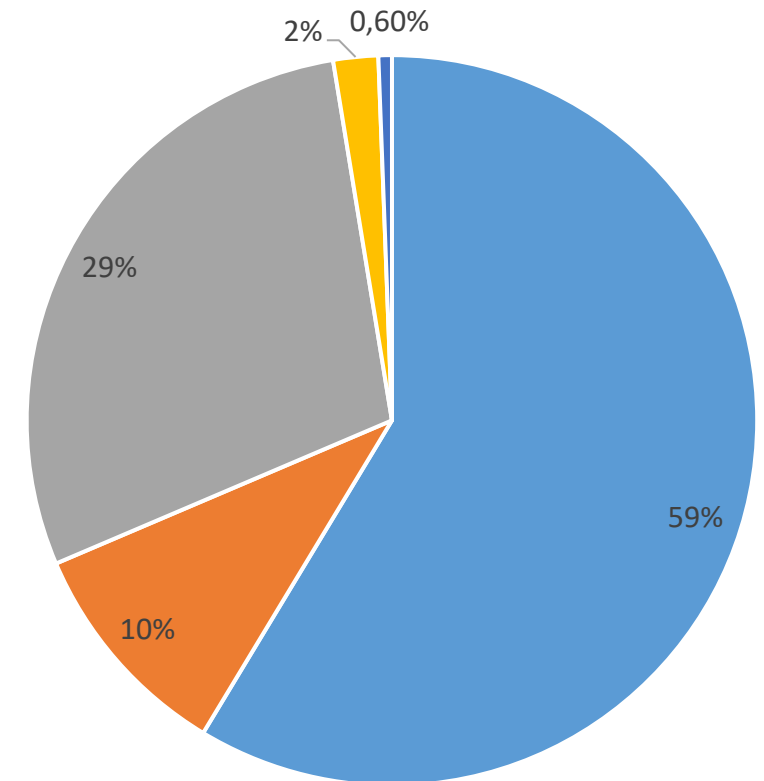
сенокосы — 18,7 млн. га (9,5%);

пашня — 116,2 млн. га (58,7%);

залежь — 4,4 млн. га (2,2%);

многолетние насаждения — 1,2 млн. га (0,6%).

Сельскохозяйственные угодья



■ Пашня ■ Сенокосы ■ Пастбища ■ Залежи ■ Насаждения

# Решение задач на определение времени прилета

## Алгоритм решения

1. Найти города на карте, определить какой город восточнее, какой западнее, записать города и зоны в первом действии.
2. Найти разницу в часовых зонах между городами, из большей часовой зоны вычесть меньшую, это и будет разность.
3. К указанному времени одного города прибавить или отнять разность в часовых зонах.
4. К полученному числу прибавить расчетное время полета. Это и будет время прилета.
5. Записать ответ полностью.

**Пояснение:** С Востока на Запад. Время вылета – разница во времени часовых зон + время в полете = время прилета.

**2) С Запада на Восток. Время вылета + разница во времени часовых зон + время в полете = время прилета.**

**Задача 1.** Самолёт вылетел из Сургута (IV часовая зона) в Ростов-на-Дону (II часовая зона) в 5 часов по местному времени Сургута. Расчётное время полёта составляет 4 часа. Сколько времени будет в Ростове-на-Дону, когда самолёт приземлится? Ответ запишите в виде числа.

**Образец решения 1 задачи:**

- 1) Сургут – IV, Ростов – на Дону – II.
- 2)  $IV - II = II$  ч.
- 3)  $5 \text{ ч} - 2 \text{ ч} = 3 \text{ ч}$  (Сургут находится восточнее, Ростов – на – Дону западнее, значит вычитаем).
- 4)  $3 \text{ ч} + 4 \text{ ч} = 7 \text{ ч}$
- 5) **Ответ: Самолет прилетит в Ростов – на Дону в 7 часов.**

# Спасибо за внимание!

