

Мастер-класс “Визуализация учебной информации на уроках географии”

Шуляк Д.В., учитель географии
высшей категории
Государственное учреждение
образования «Средняя школа №7
г. Новогрудка»

Техника «скрайбинг» – процесс и результат создания изображения педагогом непосредственно в присутствии учащихся, направленный на понимание содержания учебного процесса (6-7 классы, закладываются основы географических знаний)



I Иллюстративный рисунок

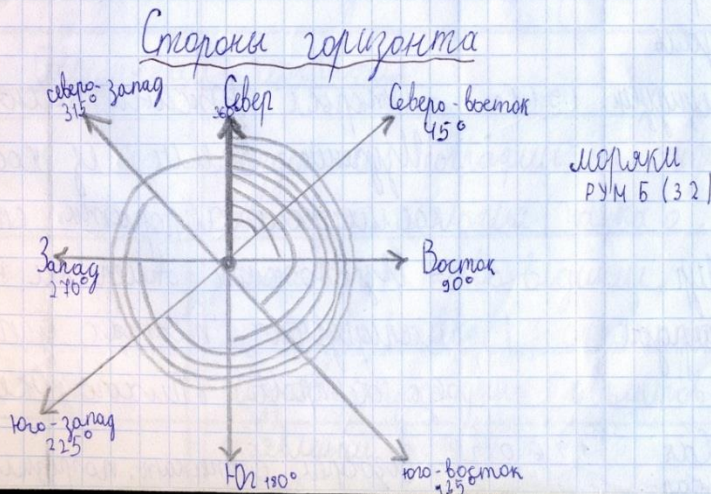
Ориентирование на местности (6 класс)

дню Марионской владими.

Жак Ив Кусто	- Изобрел акваланг, изучал Мировой океан.
--------------	---

Стороны горизонта.
Ориентирование на местности.
Компас. Азимут.

Ориентироваться на местности — это значит определить свое положение по отношению к сторонам горизонта.



Ориентирование на местности:

- 1) компас
- 2) по местным признакам



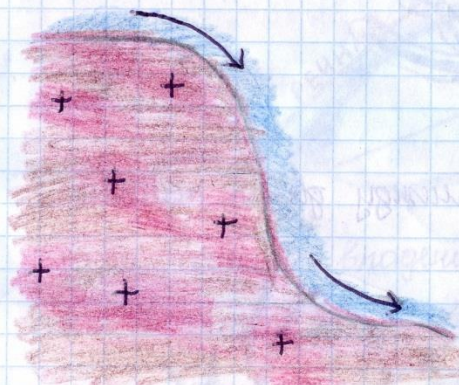
Азимут — угол между направлением на север и любой предмет. (в градусах, по часовой стрелке.)
Самый большой в мире компас (50m-d) в Китае.

Пороги, водопады (6 класс)

Сравнительная характеристика горных и равнинных рек.

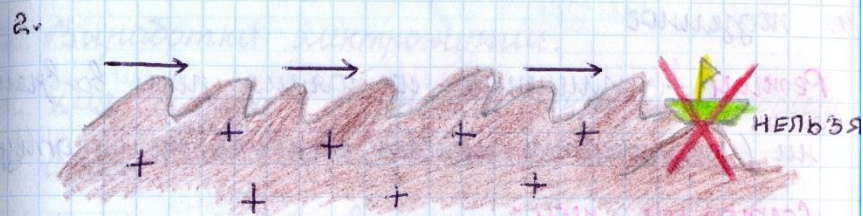
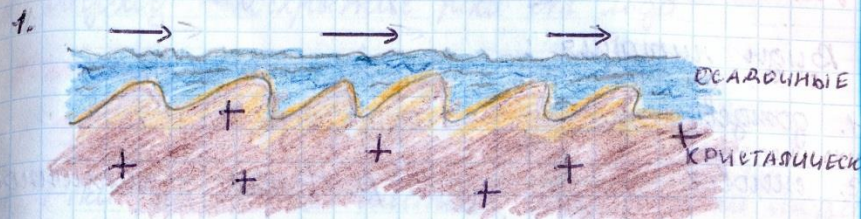
Равнинные реки	Горные реки
1. текут по равнине	текут в каньоне
2. спокойное течение	бурное течение
3. широкая, хорошо выработанная русла долина	узкая речная долина

Водопад - падение реки с кристаллического уступа.



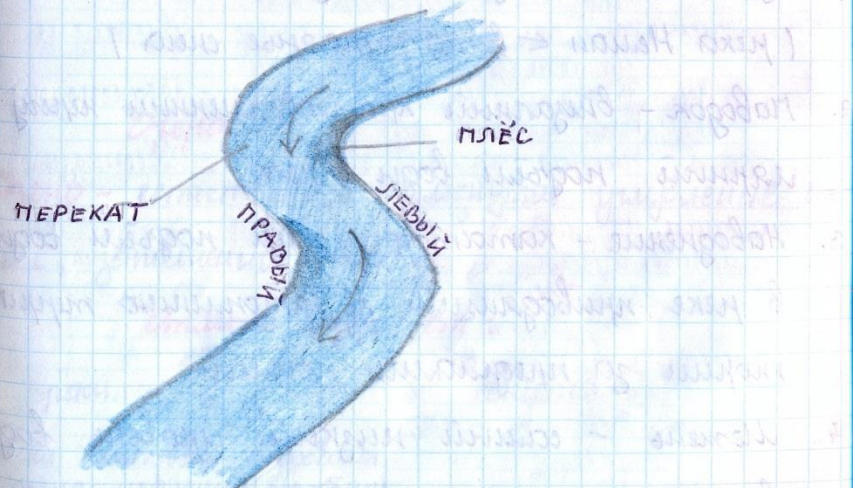
ВВП. Андель (1054 м)

Пороги - выступы кристаллических пород в русле реки.



Плес - более глубокий участок в русле реки.

Пережат - наименее глубокие участки в русле реки.



II Пояснительный рисунок

Теория литосферных плит (7 класс)

Теория литосферных плит

Литосфера состоит из литосферных плит

а) материковые:

- Евразийская
- Африканская
- Северо-Американская
- Южно-Американская
- Антарктическая
- Индо-Австралийская

б) океанические:

- Тихоокеанская

Литосферные плиты перемещаются

а) плиты сталкиваются

Африканская + Евразийская = горы Альпы, Атлас
Азиатская + Индо-Австралийская = Гималаи.


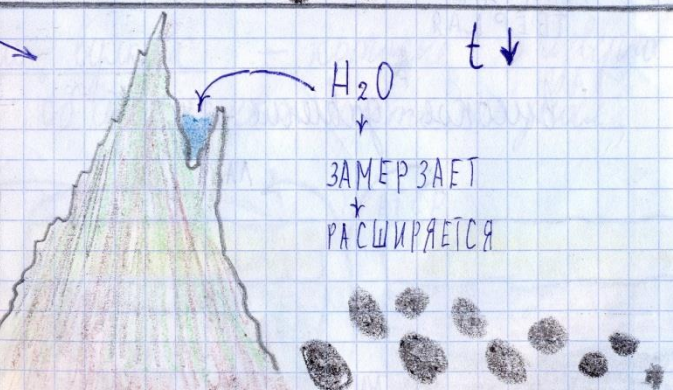

Тихоокеанская + Северо-Американская = горы
Наска + Южно-Американская = г. Анды Чилийский Перуанский жел.


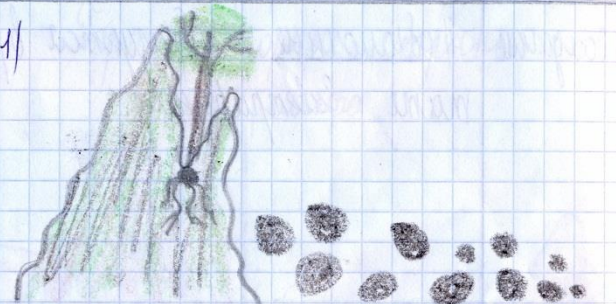
б) расхождение

Виды выветривания (6 класс)

Внешние силы Земли.

Выветривание — процесс разрушения и изменения горных пород под воздействием внешних сил.

Виды выветрив.	Примеры выветривания.
1) Физическое (разрушение)	1) перепад температур 
2) Вода	
2) Химическое (изменение)	

Виды вывет.	Примеры выветривания
	<p>ПОЛЕВОЙ ШПАТ (минерал) ← H₂O</p>  <p>кашки (шлак)</p>
	<p>гранит (горная порода)</p> 
3) биологическое 1)	<p>1) животные при ходьбе и рытье нор.</p> <p>3) разрушение горных пород под воздействием воды и кислот, которые выделяются при гниении органических остатков</p>

III Контрольный рисунок

Географическое положение Беларуси (9 класс)

**Величина, конфигурация, границы Беларуси
Географическое положение**

Величина территории

- 13 место в Европе
- 207,6 тыс. км²
- 2% от S Европы
- 83 место в мире
- наиболее близкие по S страны: Великобритания, Румыния
- среднеевропейское государство
- "—" • однообразные природные условия и ресурсы
- "+" • освоена полностью, легко развивать хозяйство, легко управлять

Конфигурация

- форма — вытянутая, географический центр Европы — Полоцк
- географический центр Беларуси — Антоново д., Пуховичский р-н
- глубина территории: 290 км / 220 км
- компактная
- благоприятно влияет на развитие государства
- часовой пояс: II

Крайние точки

- к северу от Озвейского о.: 56°10' с.ш., 28°07' в.д.
- к востоку от п.г.т. Хотимск: 53°24' с.ш., 32°47' в.д.
- У р. Зан. Буг, к юго-западу от г. Высокое: 52°17' с.ш., 23°11' в.д.
- У р. Днепр, к югу от пос. Комарин: 51°16' с.ш., 30°35' в.д.

? • Определите расстояние в градусах: 1) север — юг = $4^{\circ}54'$, 2) запад — восток = $2^{\circ}36'$

• Обозначьте и подпишите географические центры Беларуси, Европы

$56^{\circ}10' - 51^{\circ}16' = 55^{\circ}20' - 51^{\circ}16' = 4^{\circ}54'$
 $4^{\circ}54' : 2 = 2^{\circ}27'$
 $51^{\circ}16' + 2^{\circ}27' = 53^{\circ}43'$
 СРЕДНЯЯ ШИРОТА

$32^{\circ}47' - 23^{\circ}11' = 9^{\circ}36'$
 $9^{\circ}36' : 2 = 4^{\circ}48'$
 $23^{\circ}11' + 4^{\circ}48' = 27^{\circ}59'$
 СРЕДНИЙ МЕРИДИАН

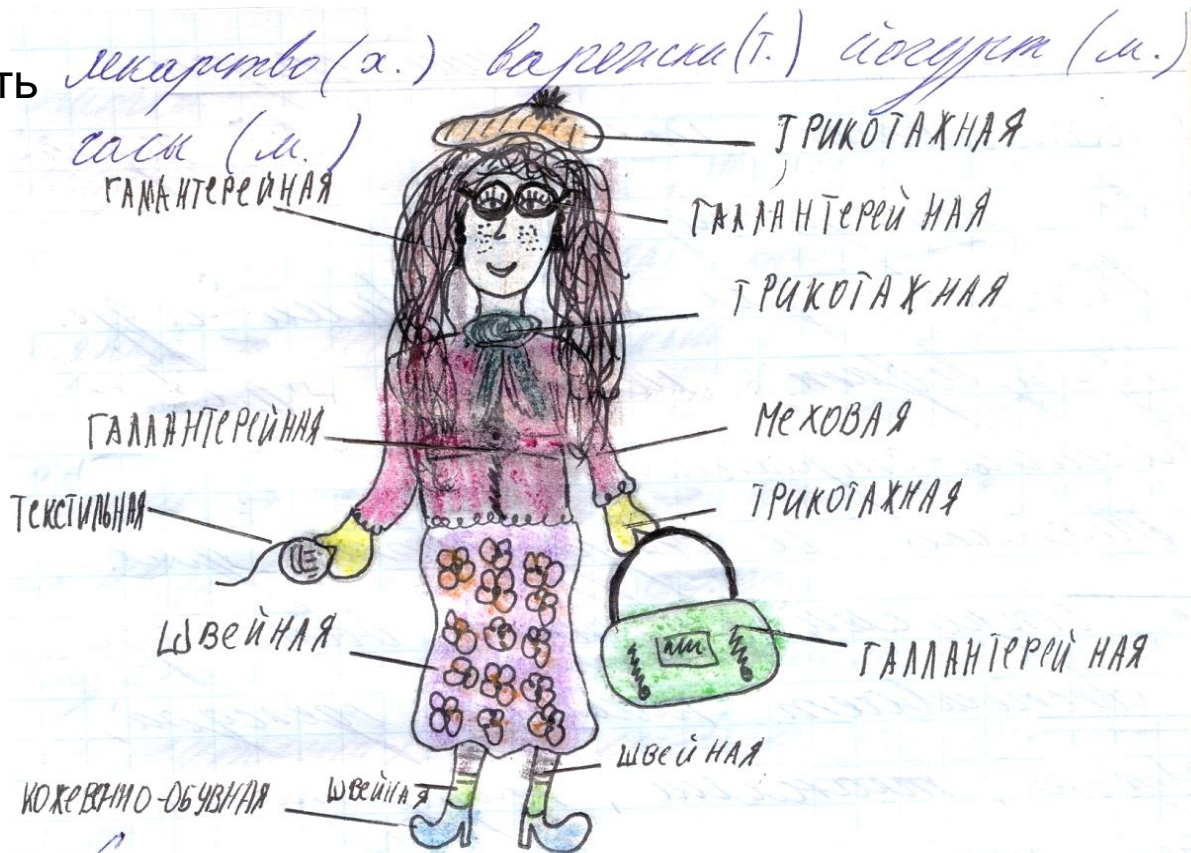
Государственные границы

- Латвия 143 км
- Литва 462 км
- Россия 990 км
- Украина 975 км
- Польша 399 км
- Общая протяженность границ 2969 км

Оценка географического положения

Физико-географическое положение относительно природных объектов	Экономико-географическое положение относительно социально-экономических объектов	Политико-географическое положение относительно административных объектов
<ul style="list-style-type: none"> В центре Европы Восточное полушарие Западная окраина Восточно-Европейской равнины Умеренный климатический пояс (умеренно-континентальный) Размещена на Балтийско-Черноморском водоразделе (путь "из варяг в греки") Нет природных преград для развития торговых отношений с европейскими странами 	<ul style="list-style-type: none"> На пересечении транспортных и коммуникационных путей (транзитность) Граничит с экономически развитыми странами Отсутствует выход к морю Удалённое расположение к топливно-энергетическим и сырьевым базам соседних стран 	<ul style="list-style-type: none"> Добрососедские отношения со всеми странами Граничит со странами: - ЕС (Польша, Литва, Латвия) - НАТО (— " —) - СНГ (Россия, Украина) Миролюбивая политика Удаление от районов военных конфликтов (?) В центре ареала расселения славянских народов → общность культур
<p>? • Дайте оценку географическому положению Беларуси</p> <p>• Обозначьте трансъевропейские транспортные коридоры</p>		

Лёгкая промышленность
(7 класс)



Сфера услуг:
продавец, учитель, ремонтодатель,
водитель, вальтер, дворник, офор-
мщик, банкир, дальновидец,
сантехник, инженер, парикмахер,
мастер по ремонту, музыкант,
повар, пошивщик, ученый.

IV Иллюстративное сообщение

Приметы погоды (6 класс)



Землетрясение (6 класс)



География материальной культуры (8 класс)



География материальной культуры (8 класс)

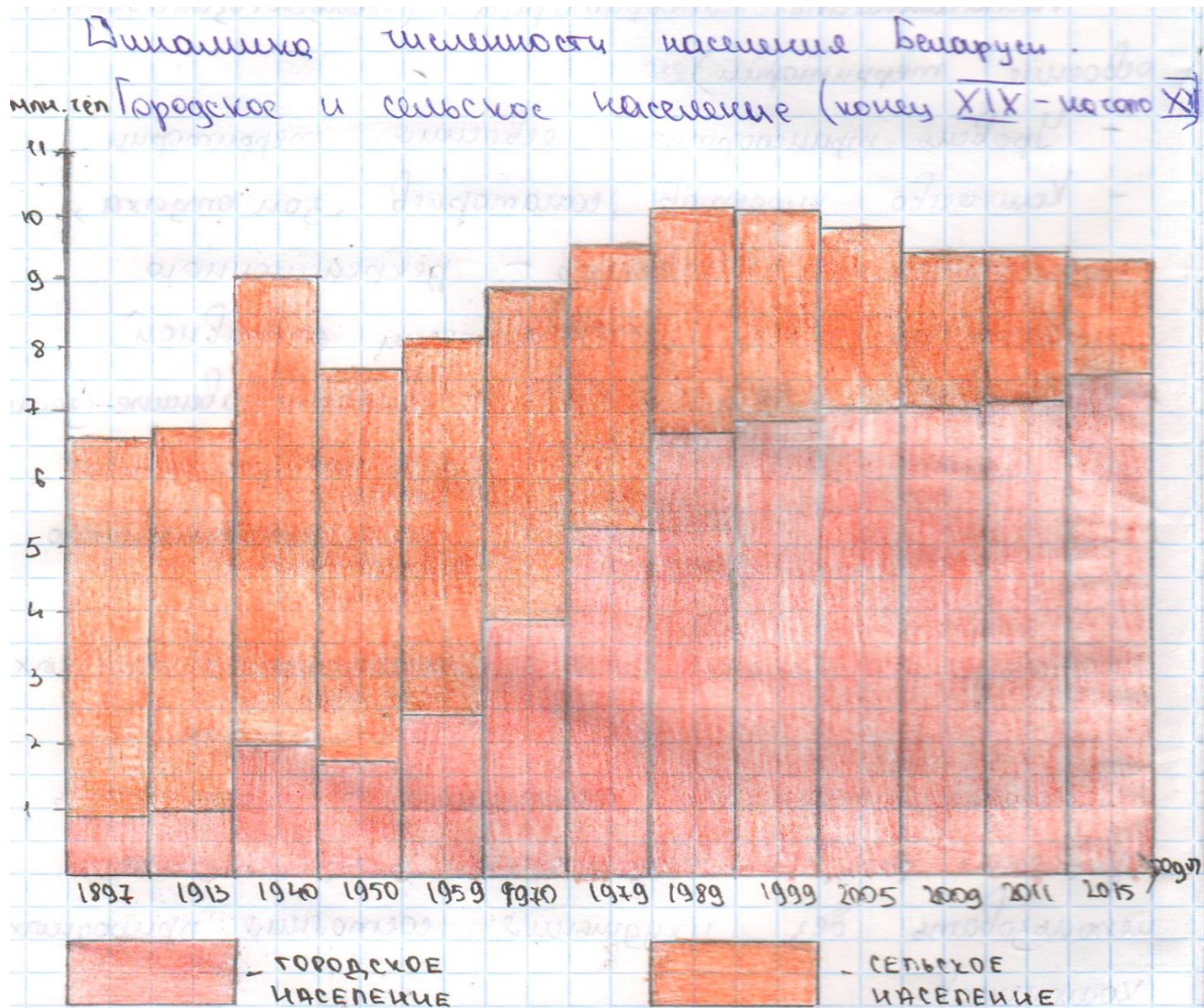


Визуализация статистических данных

- ДИАГРАММЫ-ЛИНИИ (ГРАФИКИ)
- СТОЛБЧАТЫЕ ДИАГРАММЫ (ГИСТОГРАММЫ)
- КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ



Динамика численности городского и сельского населения Беларуси (9 класс)



Состав воздуха (6 класс)

Состав воздуха

$$360^\circ - 100\%$$

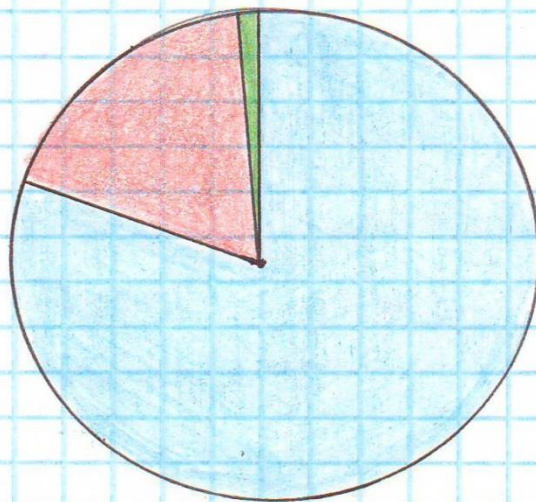
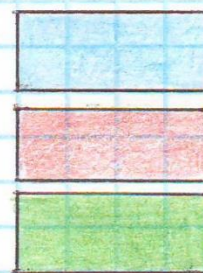
$$1\% - 3,6^\circ$$

$$1. \text{ Азот} - 78\% \cdot 3,6 = 281^\circ$$

$$2. \text{ Кислород} - 21\% \cdot 3,6 = 75^\circ$$

$$3. \text{ Аргон} - 0,9\% \cdot 3,6 = 3,4^\circ$$

$$4. \text{ Углекислый газ} - 0,03\% \cdot 3,6 = 0,2^\circ$$



Картосхема. Природные зоны Южной Америки (7 класс)



Рельеф и полезные ископаемые в Африке (7 класс)

Рельеф и полезные ископаемые Африки

/ 8 класс /

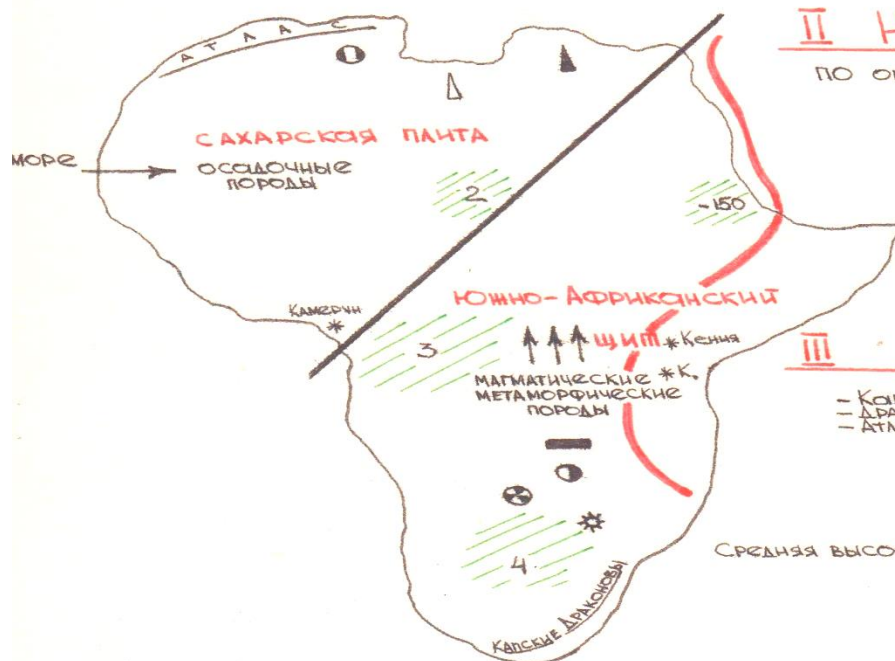
I Африканская платформа

- относительно устойчивые и выровненные древнейшие участки земной коры

- ПОДЪЯТИЯ
- Эфиопское наг.
 - Восточно-Африканское пл.
 - горы Ахаттар (возраст)
 - горы Тибести (возраст)
 - влк. Килиманжаро
 - КАРМЕРУ
 - КЕНИЯ

- ОПУСКАНИЯ
1. впа. Ассаль (-150 м)
 2. котловина Чад
 3. Конго
 4. Калахари

- РАЗЛОМЫ
- Восточно-Африканский
РАЗЛОМ (РИФТ) 6500 км
- ←→ Африканская платформа
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ *



II Низменности

по окраинам материка

III Горы

- Копские (возрожденные)
- АТЛАС: - юж. хребты (возр.)
- сев. (молодые ← Альпийский позс.)

1. Антарктида
2. Евразия
3. Африка

Средняя высота: 750 м

Полезные ископаемые

Северная, Западная Африка

> осадочных

△ ▲ ○

Южная, Восточная Африка

> магматических
метаморфических

▲ ▬ ⊕ ○ *

Техника «инфографика»

Геологическое строение Беларуси (9 класс)

Геологическое строение Беларуси



Восточно-Европейская платформа



Тектонические движения

землетрясения

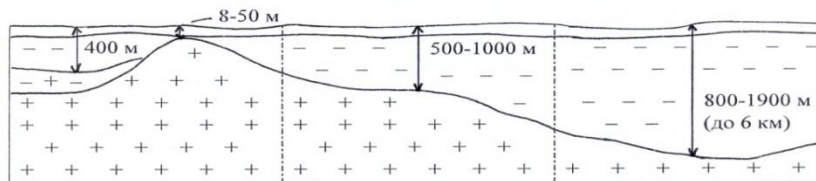
вертикальные движения

- отголоски других землетрясений (1977 г. – Карпаты, в РБ – 3-4 балла, 1908 г. – Гудогайское, 6 баллов)
- обрушение пустот выработанных солевых шахт

- опускания земной коры (до 2 см/год)
- поднятия земной коры (до 1 см/год)

Тектонические разломы

Тектонические структуры – ?



Положительные

- **Антеклиза:** - Белорусская
- Воронежская
- **Выступ:** - Микашевичско-Житковичский (8-50 м)

Переходные

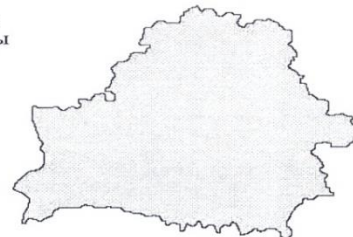
- **Седловина**
- Латвийская
- Жлобинская
- Полесская
- Брагинско-Лоевская

Отрицательные

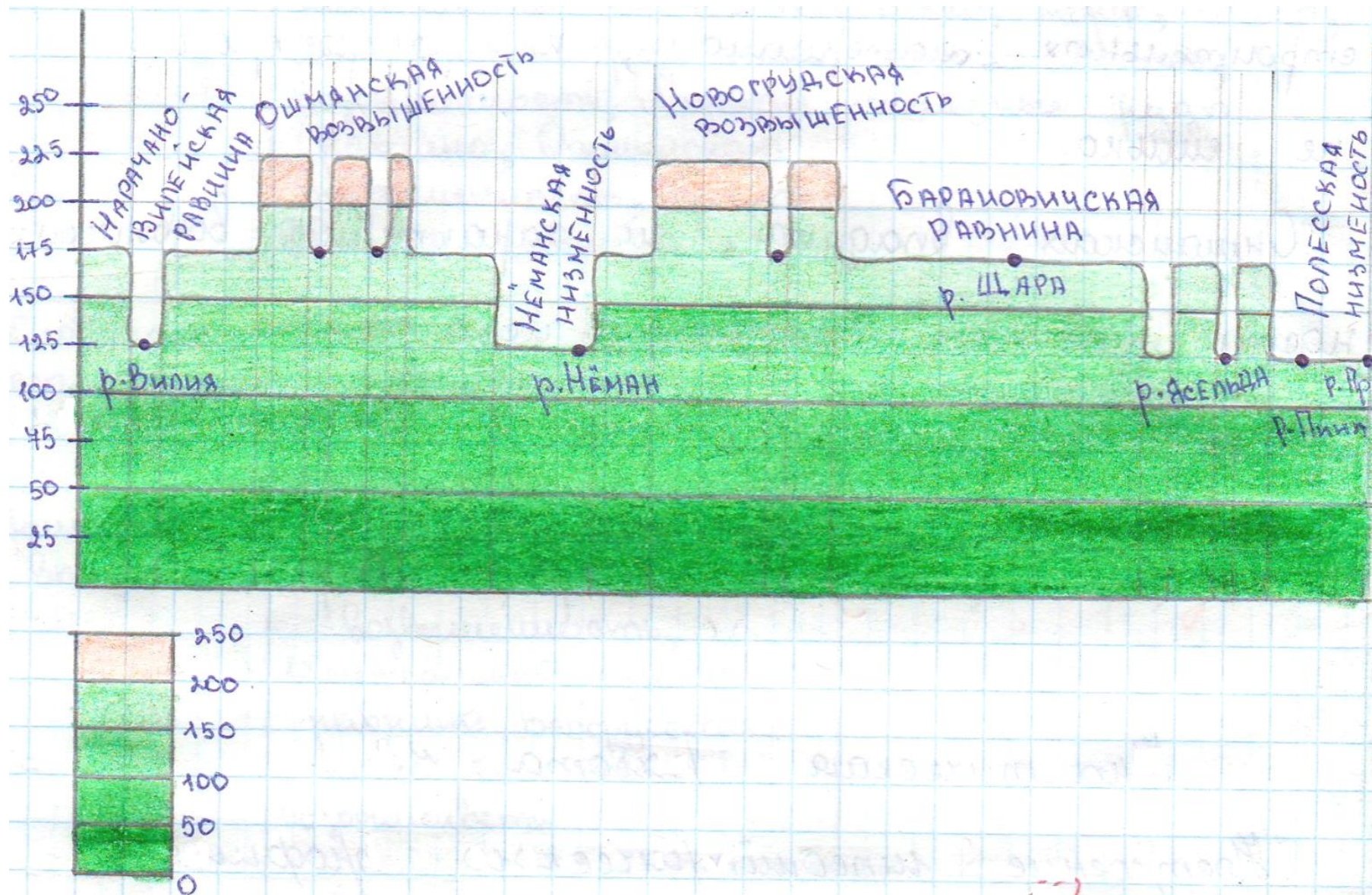
- **Прогиб:** - Припятский (до 6 км)
- Днепроовско-Донецкий
- **Впадина:** - Брестская
- Оршанская



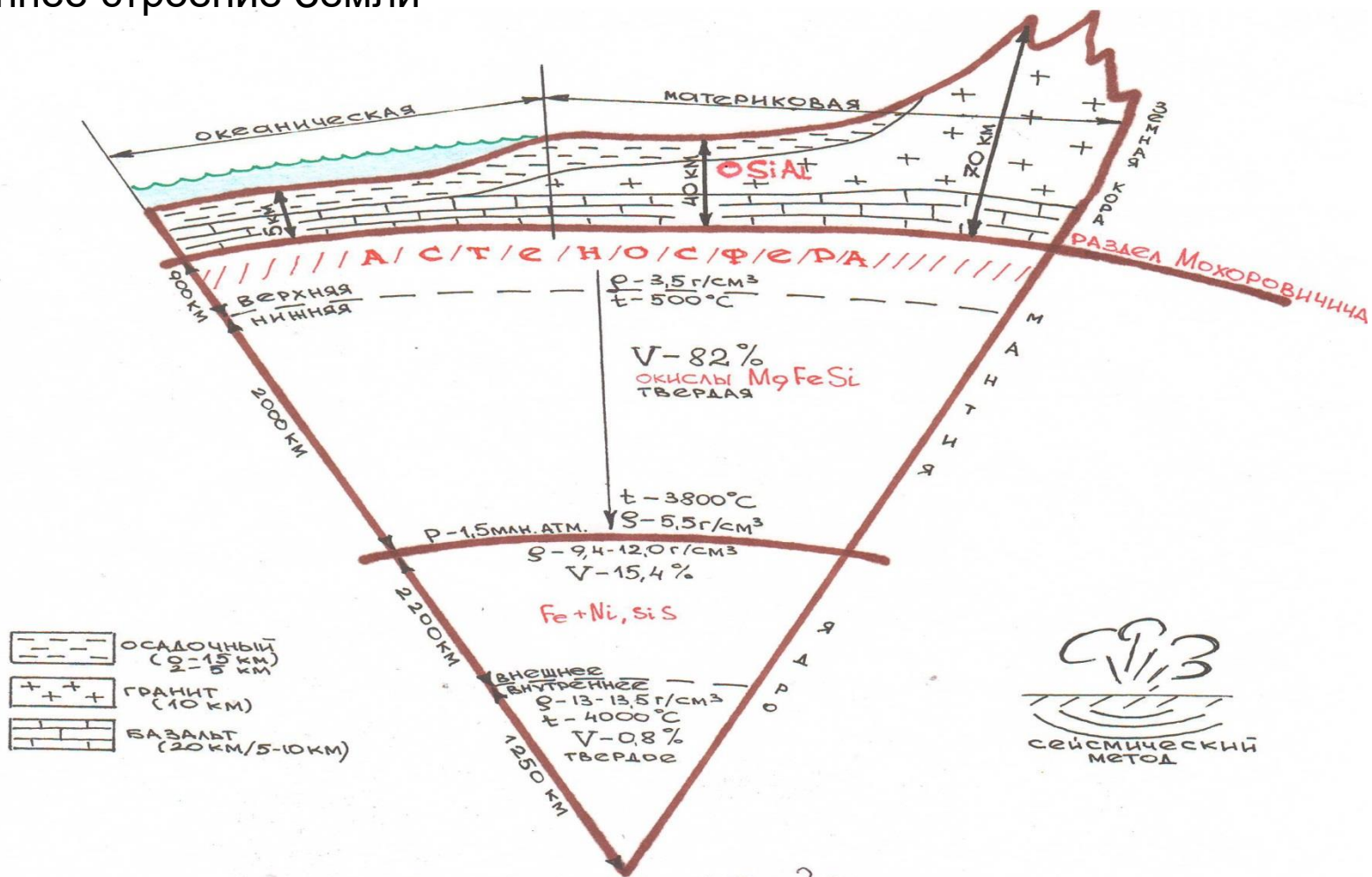
- Обозначить и подписать тектонические структуры



Гипсометрический профиль (9 класс)



Внутреннее строение Земли



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ





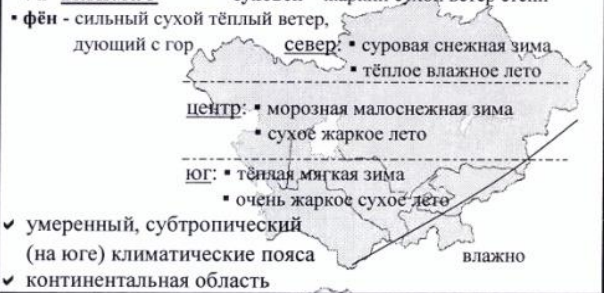


- ГЕОСИНКЛИНАЛЬ**
- МОЛОДАЯ
 - ГОРНАЯ
 - ПОДВИЖНАЯ
1. Тихоокеанский
 2. Средиземноморский
 3. Атлантический
 4. Арктический

Логический опорный конспект (ЛОК) –
компактное изображение учебного материала
с указанием логической структуры в процессе
изложения его учителем

**ЛОК – РЕКЛАМА
УЧЕБНОГО
МАТЕРИАЛА**



Казахстан и Средняя Азия (8 класс)

<p>III Геологическое строение</p>  <p>/// - Альпийско-Гималайский сейсмический пояс</p> <p>① - Восточно-Европейская платформа ② - Урал ③ - Западно-Сибирская плита</p>	<p>II Географическое положение</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ расположены в центре Азии ✓ нет выхода к Мировому океану ✓ запад: Каспийское м. ✓ граничит: Россия, Китай, Афганистан, Иран ✓ до 1924-1925 гг. – регион Туркестан 	<p>V Полезные ископаемые</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ топливные: нефть, газ, каменный и бурый уголь ✓ рудные: железная, марганцевая, хромовая, алюминиевая, медная, сурьмяная, полиметаллическая, ртутная, золото ✓ нерудные: асбест, фосфориты, сера, каменная соль, глауберова соль
<p>IV Рельеф</p> 	<p>КАЗАХСТАН, Средняя Азия</p> <p>I Общие сведения, население</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ состав: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Казахстан – Астана ▪ Туркменистан – Ашхабад ▪ Узбекистан – Ташкент ▪ Таджикистан – Душанбе ▪ Кыргызстан – Бишкек <p>64,3 млн. чел. (2012 г.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ высокая рождаемость (традиции, религия) (>20‰) ✓ низкая смертность (5-9‰) ✓ естественный прирост ↗ ✓ урбанизация ↗ (Таджикистан – 26%, Казахстан – 54%) ✓ миллионеры: Ташкент, Алматы ✓ мусульмане ✓ многонациональные: <ul style="list-style-type: none"> ▪ казахи, туркмены, узбеки, киргизы – тюркоязычные ▪ таджики – иранская группа 	<p>IX Хозяйство</p> <p>1. сельское хозяйство</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ растениеводство: <ul style="list-style-type: none"> ▪ зерновые: пшеница, рис, кукуруза, просо ▪ волокнистые: хлопчатник (Узбекистан) ▪ сахароносные: свекла ▪ масличные: подсолнечник ▪ бахчевые ▪ табаководство ▪ садоводство: абрикосы, персики, хурма, яблоки, груши ▪ виноградарство ▪ овощеводство: перец, помидоры, баклажаны ▪ орехи: грецкий, фисташки ✓ животноводство: <ul style="list-style-type: none"> ▪ овцеводство: каракульское, мясо-шерстное (пустыня) - мясо-сальное, мясо-шерстное (горы) ▪ крупный рогатый скот ▪ свиноводство ▪ птицеводство ▪ верблюдоводство ▪ шелководство ▪ коневодство ▪ яки (Памир)
<p>VII Внутренние воды</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ размещены неравномерно ✓ реки: Урал, Сырдарья, Амударья, Эмба (граница Европы и Азии); Иртыш+Ишим+Тобол (притоки Оки), Или ✓ озёра: Каспий, Арал, Балхаш, Иссык-Куль, Кара-Богаз-Гол ✓ недостаточное увлажнение ✓ питание рек: снеговое (таяние в горах), ледниковое, подземное (зимой) !! большой забор воды для орошения привёл к почти полному исчезновению Аральского моря ✓ орошение, гидроэнергоресурсы, судоходство, рыболовство 	<p>VI Климат</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ суховей – жаркий сухой ветер степи ▪ фён - сильный сухой тёплый ветер, дующий с гор  <ul style="list-style-type: none"> ✓ умеренный, субтропический (на юге) климатический пояса ✓ континентальная область 	<p>2. промышленность</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ лёгкая: <ul style="list-style-type: none"> ▪ переработка хлопка, шерсти, шёлка ▪ производство смушек (шкурки ягнят), каракульское ▪ ковроткачество ✓ электроэнергетика: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ТЭС (собственное сырьё) ▪ ГЭС (Таджикистан, Кыргызстан) ✓ цветная металлургия (собственное сырьё, энергоресурсы) ✓ чёрная металлургия (Казахстан – ■, ▲, ■) ✓ химическая: удобрения, лаки, краски и др. ✓ машиностроение: с/х техника, оборудование для лёгкой и добывающей промышленности (Казахстан, Узбекистан) <p>3. транспорт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ железнодорожный ▪ автомобильный ▪ трубопроводный ▪ судоходство (Каспий, Амударья, Сырдарья)
<p>VIII Природные зоны</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ косуля, дикий козёл, дикий баран, джейран, сайгак, лисица, сурок, куница; варан, степная черепаха; фазаны, утки, гуси, горная индейка; волк, шакал, камышовый кот 		

Климат Беларуси

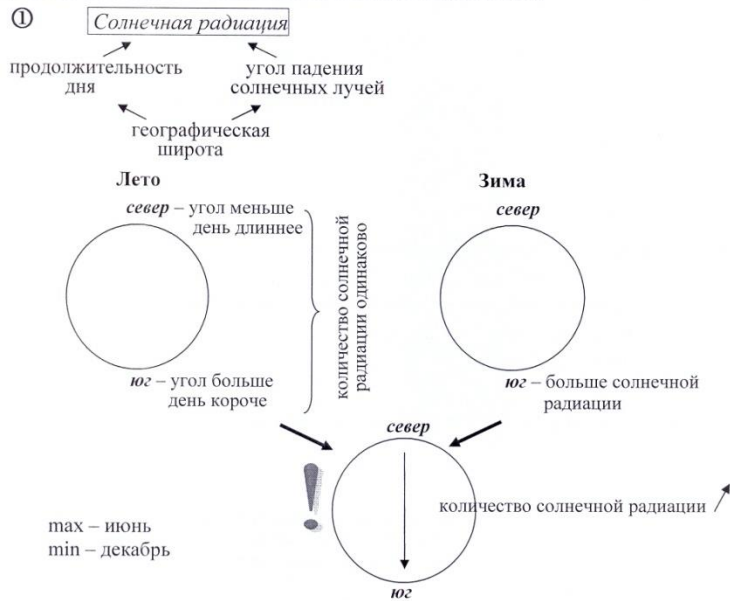
Общие черты климата Беларуси:

- умеренный климатический пояс
- умеренно континентальный тип климата:
 - мягкость;
 - относительно небольшие амплитуды t ;
 - достаточное количество осадков;
 - неустойчивый характер погоды

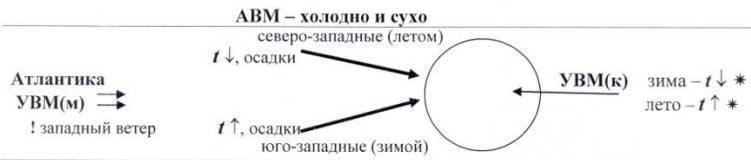
Климатообразующие факторы:

- 1) умеренные широты;
- 2) равнинный рельеф;
- 3) близость Атлантического океана;
- 4) отсутствие горных преград на пути движения воздушных масс;
- 5) ветер

Характеристика основных климатических показателей:



② Атмосферная циркуляция



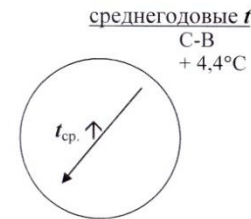
Циклоны – низкое давление

лето – $t \downarrow$, осадки
 зима – $t \uparrow$, осадки

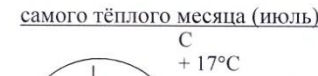
Антициклоны – высокое давление

лето – $t \uparrow$, сухо
 зима – $t \downarrow$, сухо

③ Тепловой режим

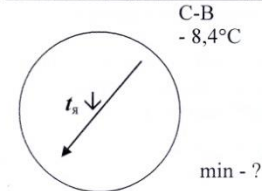


Ю-З + 7,4°C



Ю + 19°C

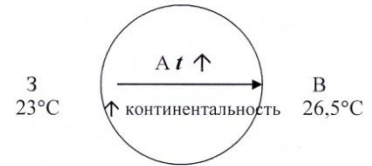
самого холодного месяца (январь)



min - ?

Ю-З - 4,2°C

Годовая амплитуда t



- ④ **Влажность воздуха** – повышенная в течение года
- близость Атлантики сравнительно невысокие t
- осень-зима – 80% относительная влажность
 - весна-лето – 50-60% до 30%

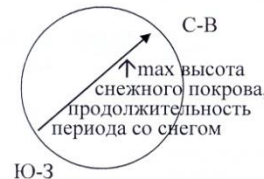
- ⑤ **Облачность** – значительная ← высокая влажность

⑥ Осадки



Ю-В

- рельеф (max > 750мм, Новогрудская возвышенность)
- лето – 70% (max – июль)
- min – февраль, март, январь



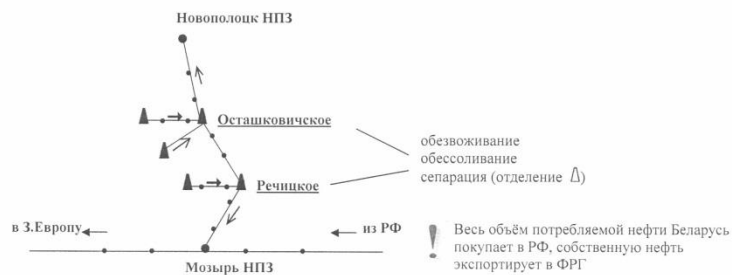
Ю-З

Нефтяная, нефтеперерабатывающая промышленность

Нефтяная промышленность

Условия, благоприятствующие развитию :

- Наличие месторождений нефти
- Густая транспортная сеть
- Обеспеченность водными ресурсами
- Близость к потребителю
- Благоприятные погодные условия
- Высокая плотность населения
- Наличие высококвалифицированных трудовых ресурсов



Нефтеперерабатывающая промышленность

- Доля в обрабатывающей промышленности ~ 17% (важная статья валютных доходов)
- Продукция – бензин, керосин, ДТ, мазут (топливо для ТЭС), смазочные масла, дорожные битумы, сырьё для химической промышленности
- Факторы размещения:
 - потребительский
 - транспортный
 - военно-стратегический (снабжение топливом танковых группировок советских войск в Белорусском военном округе)
- Предприятия:
 - Мозырский НПЗ
 - Новополоцкий НПЗ «Нафтан»
- Сырьё – ▲ ("Дружба", РФ)



- 2019 год – первый нефтепродуктопровод Новополоцк-Фаниполь

Газоперерабатывающая промышленность

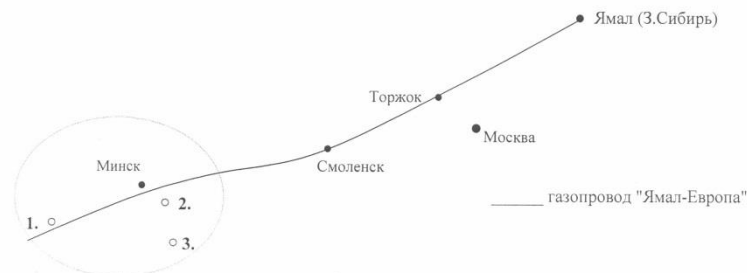
Попутный газ (вместе с ▲) – Гомельская обл.

Белорусский перерабатывающий завод, г. Речица

Сухой газ

Светлогорская ТЭЦ, потребление населением Речицы, Светлогорска

Газопровод



1. – Прибукское ПХГ
2. – Осиповичское ПХГ
3. – Мозырское ПХГ (подземное хранилище газа)

Энергетическая проблема

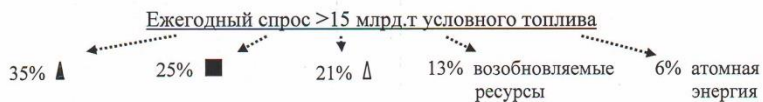
связана с обеспечением человечества топливом и энергией в настоящее время и в обозримом будущем

↑ ПРИЧИНЫ

- быстрый рост потребления топлива минерального в XX веке ← развитие машинного производства на основе использования Δ , Δ в Юго-Западной Азии, Западной Сибири, на Аляске, на шельфе Северного моря
- начало 1970-х гг. — ↑ объёма добычи ← развитие энергоёмких производств и технологий (например, полимерные материалы)
- рост численности населения, развитие процесса урбанизации, ↑ автоматизации



Топливо-энергетические ресурсы — все доступные для промышленного и бытового использования источники разнообразных видов энергии: механическая, тепловая, химическая, электрическая, ядерная



Основные пути решения глобальной энергетической проблемы

ЭКСТЕНСИВНЫЙ путь

- дальнейшее ↑ добычи энергоносителей
- абсолютное ↑ энергопотребления

1970 г. — энергетический кризис → резкое ↑ мировых цен на нефть

активизация крупномасштабных геологоразведочных работ → открытие и освоение новых месторождений энергоресурсов

ИНТЕНСИВНЫЙ путь

- * вторичное использование энергетического сырья
- * переход к альтернативной энергетике
- * повышение эффективности их использования
- * внедрение ресурсосберегающих технологий
- * снижение объёмов использования энергии на единицу производимой продукции:
 - развитые страны сворачивают энергоёмкие производства и переводят в развивающиеся страны
 - многие государства с формирующимися рынками (РФ, Украина, Китай, Индия) продолжают развивать энергоёмкие производства, использовать устаревшие технологии (нехватка средств на снижение энергоёмкости хозяйства)
- * наиболее полное извлечение из недр Земли топливно-энергетических ресурсов



- "+"
- повсеместная распространённость большинства видов альтернативных источников
 - экологическая чистота
 - стабильно могут производить энергию установки, использующие биомассу (если будут регулярно снабжаться сырьём)
 - удобны для локального энергоснабжения небольших удалённых объектов, малозаселённых регионов
- "—"
- **малая удельная мощность** → большие площади энергоустановок → большая материалоемкость установок (S приёмных поверхностей солнечных установок, S ветроколеса)
 - **изменчивость во времени используемого альтернативного ресурса** (солнечное излучение, ветер, приливы, сток талых рек)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ — обеспечение гарантированного бесперебойного доступа к энергетическим ресурсам



визуализация



запоминание



сохранение



осмысление



воспроизводство



**интерпретация
полученных знаний**