

Использование инфографики для оценивания уровня достижений метапредметных результатов обучения в условиях модернизации школьного образования

Дюкова Светлана Евгеньевна,
научный сотрудник центра социально-гуманитарного образования
ИСРО РАО

26 апреля 2017 г.



Инфографика — это способ представления информации в виде визуальных образов.

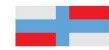
Состоит из множества информационно емких элементов, связанных между собой.

- Инфографика представляет собой объект, обращенный к ассоциативному мышлению читателя или зрителя. Направлена на визуальное восприятие образов.

Примеры инфографики

История государственного флага России

Первоначально флаг России появился во флоте. Это было связано с международным обычаем обозначать таким образом национальную принадлежность судна



1668

Бело-сине-красный флаг поднят на первом русском военном корабле «Орёл» в царствование Алексея Михайловича (отца Петра I). Точный рисунок этого флага неизвестен, приведена одна из версий



1693

Пётр I использовал на своей яхте «флаг царя Московского» – из трёх горизонтальных полос белого, синего и красного цветов, с золотым двуглавым орлом посередине



1710

На военном флоте утвердился Андреевский флаг



1720

Триколор стал флагом торгового флота страны



1858

Александр II повелел использовать во время торжеств чёрно-жёлто-белый флаг



1865

Александр II издал указ, в котором чёрный, оранжевый (золотой) и белый названы «государственными цветами России»



1896

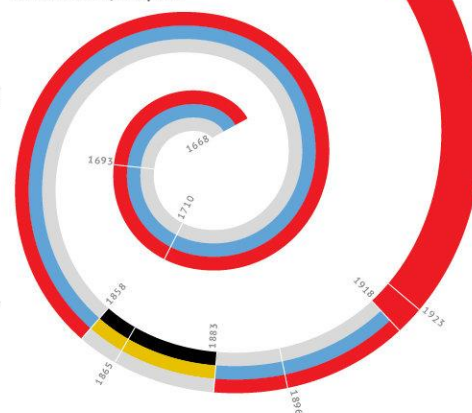
Бело-сине-красный флаг официально утвержден как государственный флаг России накануне коронации Николая II



1923

Государственным флагом СССР стало красное полотнище со скрещёнными серпом и молотом в левом верхнем углу и пятиконечной звездой над ними

Как менялись цвета флага



1883

Александр III повелел использовать в торжественных случаях торговый морской флаг: бело-сине-красный



1918

Флагом Российской Социалистической Федеративной Советской Республики утверждено красное знамя с надписью «РСФСР»



1991

Чрезвычайная сессия Верховного Совета РСФСР постановила считать официальным символом России дореволюционный триколор



1993

Принято Положение о государственном флаге Российской Федерации



1994

Издан Указ о Дне государственного флага РФ – 22 августа



2000

Принят закон «О государственном флаге РФ»

РИА НОВОСТИ © 2012 WWW.RIA.RU

Нефтеналивные грузы

ЭКСПОРТ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ РОССИИ В 2010-2015 годах ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ, МЛН ТОНН



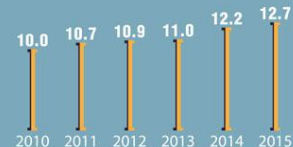
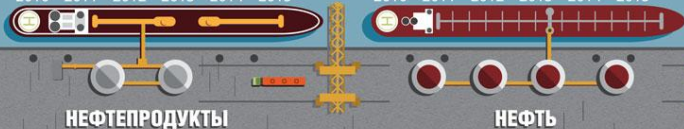
Только по железной дороге



С перевалкой в порты



ОТГРУЗКА НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ РОССИИ В 2010-2015 годах ЧЕРЕЗ МОРСКИЕ ПОРТЫ, МЛН ТОНН



НЕФТЕПРОДУКТЫ

НЕФТЬ

СПГ

Редактор: Андрей Зуев
 Дизайнер: Дмитрий Королев
 Михаил Шлиф
ЦДУ ТЭК
 В инфографике использованы данные ФГБУ «ЦДУ ТЭК»

Валаамский архипелаг

По словам академика Д.С. Лихачёва, история, природа и искусство соединены на Валааме с необычайной прочностью. На островах архипелага расположено более 200 культурно-исторических и природных памятников



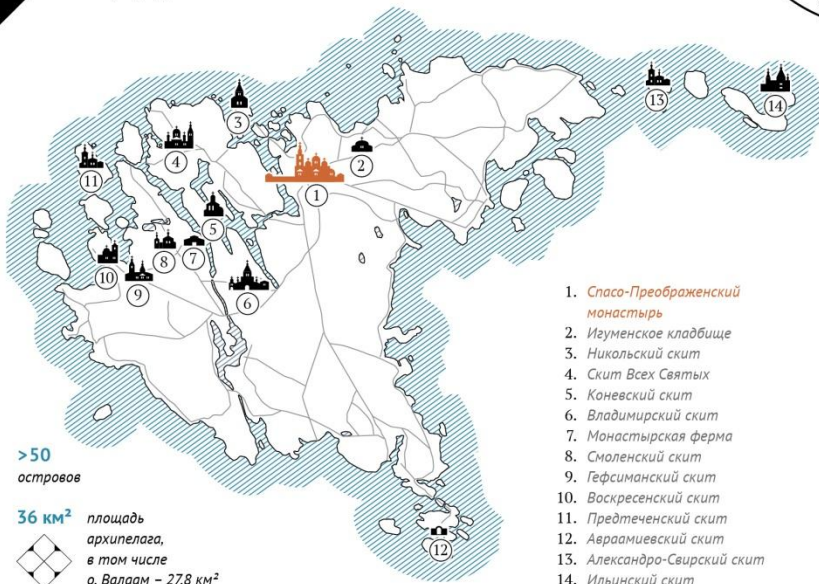
61°22' 24.04" с. ш.
30° 56' 23.5" в. д.



Архипелаг расположен в северной части Ладожского озера – крупнейшего озера в Европе



По одной из версий, название острова происходит от финно-угорского «валама» – высокая, горная земля. Монахи услышали в этом слове имя библейского пророка Валаама

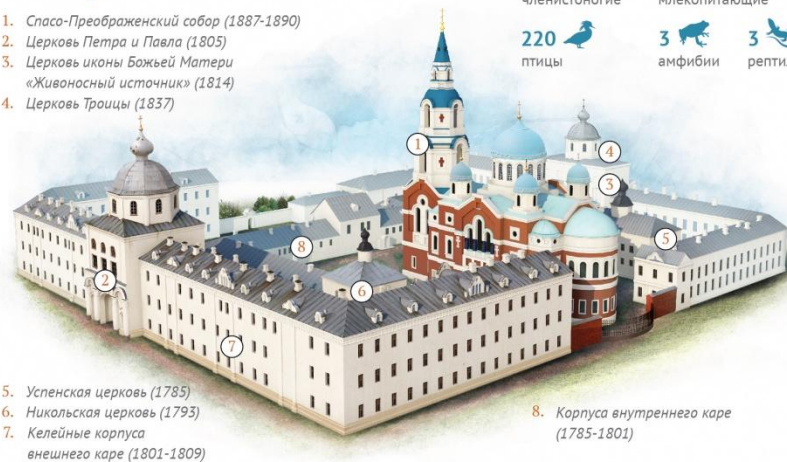


> 50 островов

36 км² площадь архипелага, в том числе о. Валаам – 27,8 км²

Спасо-Преображенский монастырь

1. Спасо-Преображенский собор (1887-1890)
2. Церковь Петра и Павла (1805)
3. Церковь иконы Божьей Матери «Животный источник» (1814)
4. Церковь Троицы (1837)



5. Успенская церковь (1785)
6. Никольская церковь (1793)
7. Келейные корпуса внешнего каре (1801-1809)

Растительный и животный мир

Биосфера островов отличается высоким разнообразием



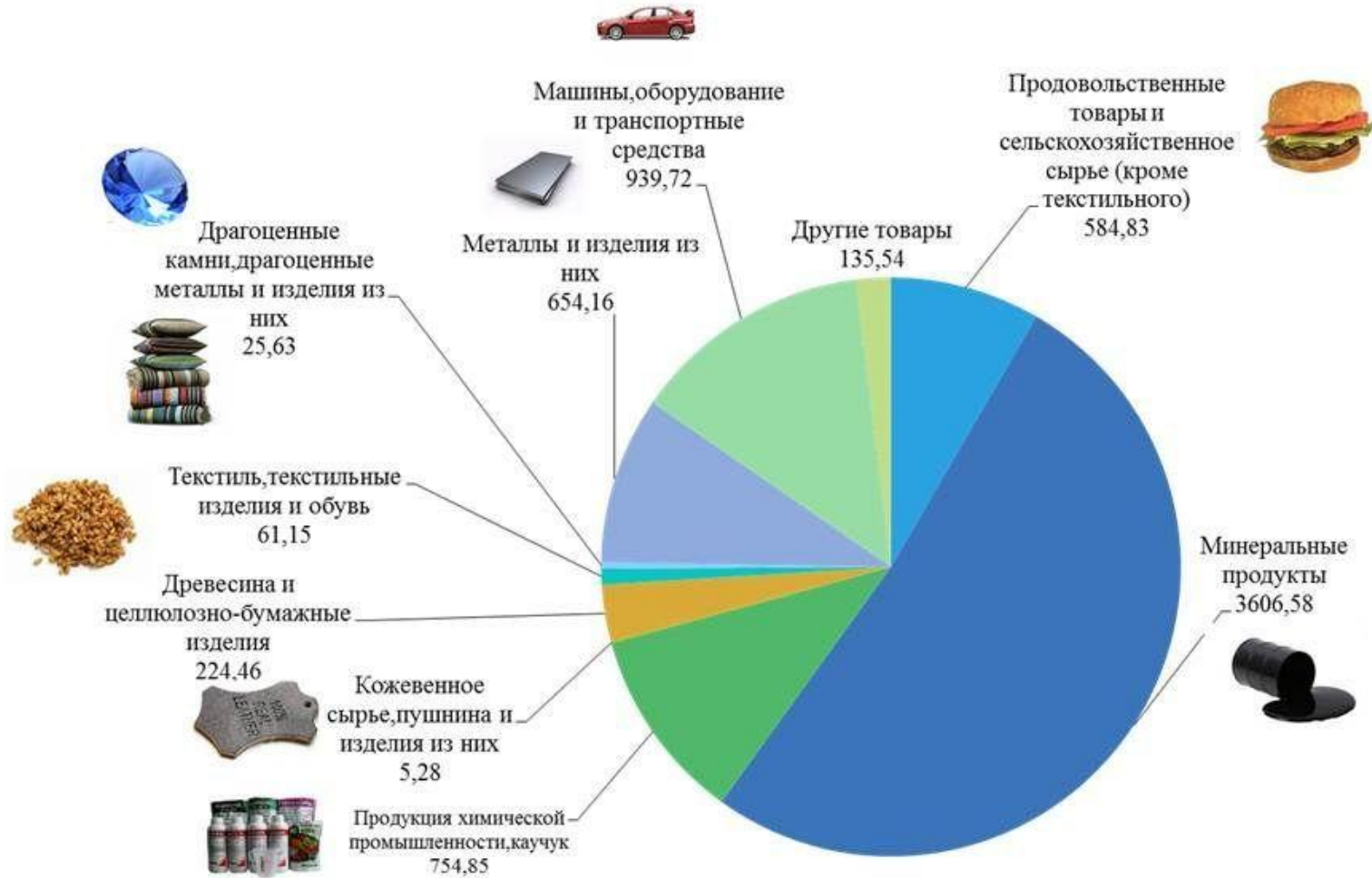
80% площади занято лесами, преимущественно – сосновыми и еловыми

Число растительных и животных видов:

- >500 сосудистые растения
- 179 членистоногие
- 220 птицы
- 27 рыбы и рыбообразные
- 25 млекопитающие
- 3 амфибии
- 3 рептилии



Товарная структура экспорта России в страны СНГ в январе-феврале 2015 г. (млн долларов)



Какие продукты производят аграрии и фермеры Самарской области

Что выращивают на полях:



Агро-промышленный комплекс включает:



Что производят на фермах:



Среднегодовые показатели:



Отрасли:



В сфере АПК трудятся:
88500
ЧЕЛОВЕК

1,8%

объем самарской доли от общероссийского производства

Источник: Министерство сельского хозяйства Самарской области

Редактор: Павел Сидоров

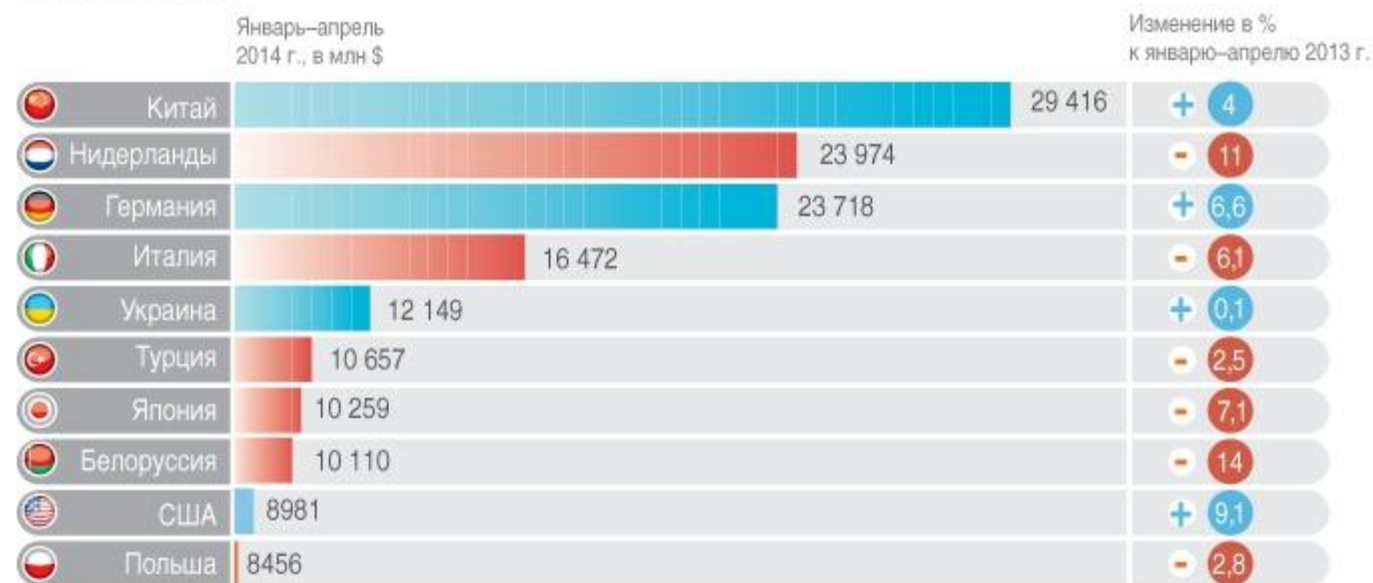
Дизайнер: Григорий Белозеров

АРГУМЕНТЫ
ФАКТЫ SAMARA.LIFE.RU

Основные торговые партнеры России

В январе–апреле 2014 года внешнеторговый оборот России составил \$269 800 млн. Это на 2,6% меньше, чем за тот же период 2013 года

ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ ОБОРОТ РОССИИ С ОСНОВНЫМИ ТОРГОВЫМИ ПАРТНЕРАМИ



Источник: www.gks.ru



Динамическая инфографика



Системное применение инфографики как самостоятельного информационного жанра начинается с выпусков газеты “USA Today” в 1982 г. . Газета вышла на рынок в разгар борьбы за тех читателей, которые к тому времени еще не успели стать зрителями. Новое издание уловило последние тенденции и сделало ставку на визуальные формы подачи информации: красочные большие фотографии и интересную информационную графику.



Аудиторию телевидения и Интернета привлекает наглядность, доступность и яркость информации.

- Визуальное мышление
- Клиповое мышление

Визуальная культура захватывает мир

- «Визуальная культура» - это частная область понятия «культура», развивающая способности восприятия визуальных образов, умение их анализировать, интерпретировать, оценивать, сопоставлять, представлять, создавать на этой основе индивидуальные художественные образы.
- Визуальная культура сегодня охватывает такие объекты культуры, как кино, телевидение, фотография, концептуальное искусство, рисунок, живопись, театр, видео-арт, реклама, рекламные ролики, дизайн, web-дизайн, видеоигры, граффити и т.д.
- Существует «визуальное» мышление, то есть мышление посредством визуальных операций. Визуальные образы являются не иллюстрацией к мыслям автора, а конечным проявлением самого мышления.
А.Р. Лурия, исследуя познавательные процессы, выделил «ум, который работает с помощью зрения, умозрительно».

Клиповое мышление

- Быстрое переключение между разрозненными смысловыми фрагментами.
- Большая скорость обработки информации, переключения между разрозненными смысловыми фрагментами, предпочтение нетекстовой, образной информации.
- Термин «клиповое мышление» в философско-психологической литературе появился еще в конце 90-х гг. XX в. и обозначал особенность человека воспринимать мир посредством короткого, яркого посыла, воплощенного в форме либо видеоклипа (отсюда и название), либо теленовостей.

ФГОС среднего общего образования о **личностных результатах** - сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Использование инфографики может способствовать формированию познавательного интереса у подростков.

Метапредметные результаты - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

- Принцип наглядности в педагогике используется давно. Сейчас происходит некоторое разделение понятий «наглядный» - демонстративный и «визуальный» - предполагающий представление информации в виде образа.



Как можно применять инфографику в учебной деятельности

С разными целями – контроль, диагностика, формирование УУД, используя соответствующие методические приемы.

Использовать готовый продукт или создавать самим.

- использовать готовую инфографику – анализировать ее с разными целями, вырабатывать отношение к ней,
- создавать инфографику –
 - учителя специально в учебных целях визуализируют знания – создают учебный материал для обучающихся, для более эффективной работы с учебным материалом.
 - обучающиеся сами представляют информацию в виде инфографики
 - обучающиеся разрабатывают инфографику как проект – индивидуальный или групповой.

Возможно использование специальных компьютерных программ для создания инфографики – совместно с ИКТ.

Мы рассматриваем работу с готовой инфографикой.

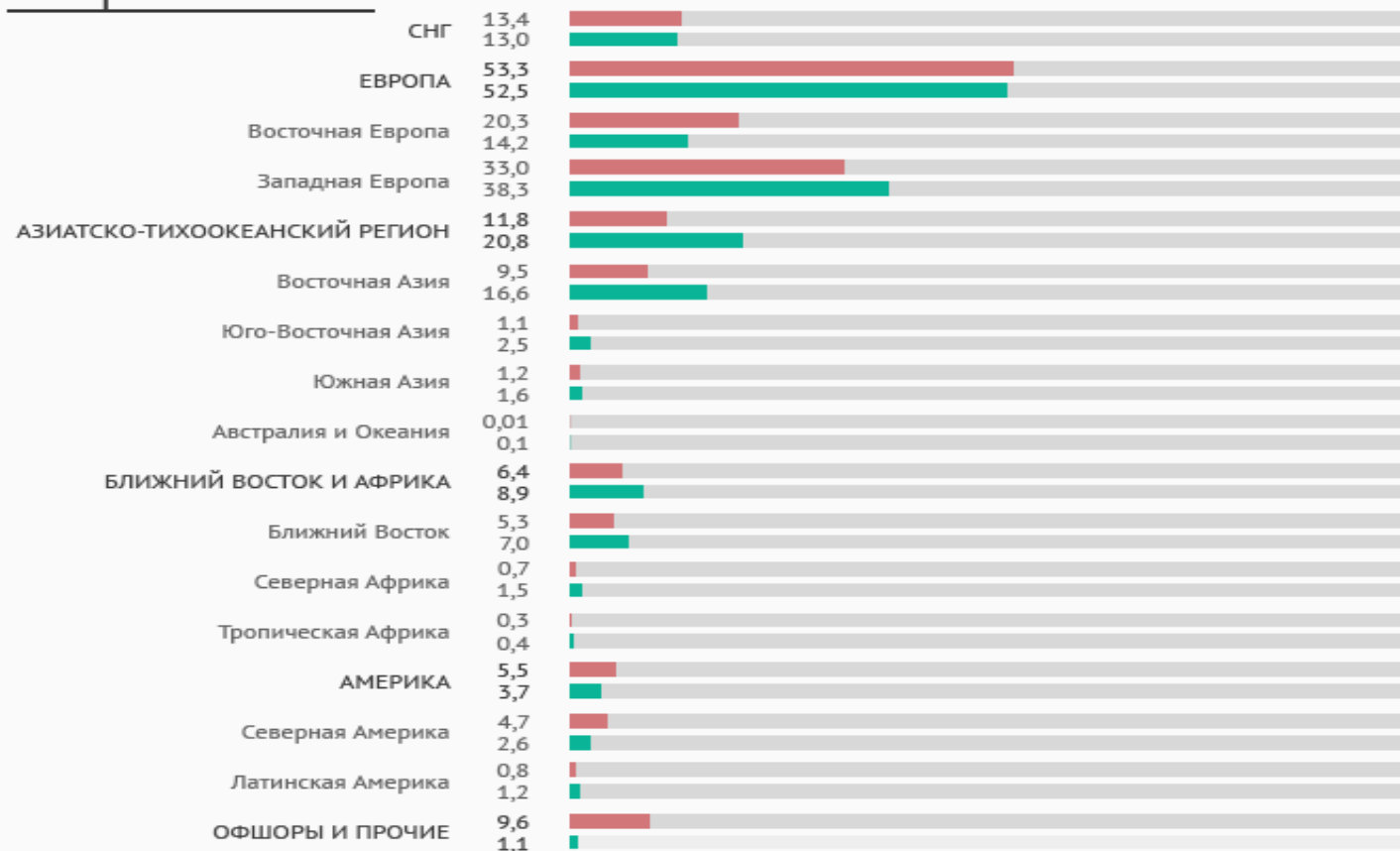
Работа с инфографикой на предметном содержании

- **Задание «Географическая структура экспорта России»**
- Вы делаете презентацию по географии «Внешняя торговля России». В Интернете вы нашли диаграмму, которую хотите использовать. Но оказалось, если вставить картинку в слайд, то ее не видно. Вы решили использовать все данные диаграммы, но переписать их в виде таблицы. Придумайте и запишите форму таблицы, заполните таблицу для любых двух регионов.

Географическая структура экспорта, %



■ 2000 г.
■ 2014 г.



За последние 15 лет значительно выросла доля экспортеров в Азиатско-Тихоокеанском регионе, заметно повысился вес Ближнего Востока и Северной Африки, резко снизилась доля офшоров

Критерии оценивания задания «Географическая структура экспорта России»

- **I. Название таблицы**
- 1) есть название таблицы – 1 балл
- 2) есть единицы измерения – 1 балл
- 3) в названии указаны годы, за которые даны данные – 1 балл
- *Максимальный балл – 3 балла*
- **II. Форма таблицы**
- 1) Указаны названия столбцов – 1 балл
- 2) - Таблица заполнена с выделением более крупных и мелких регионов (иерархия регионов выделена любым способом – шрифтом, подчеркиванием, ячейками и т.п.) – 2 балла
- - Таблица заполнена ТОЛЬКО названиями крупных (выделенных на оригинале) регионов или ТОЛЬКО подрегионов – 1 балл
- *Максимальный балл – 3 балла*
- **III. Извлечение данных таблицы**
- *Для выбранных регионов цифровые данные перенесены в таблицу без ошибок для всех занесенных в нее регионов (не перепутаны по годам, возможно неверно занесена одна цифра) – 1 балл*
- *Максимальный балл – 1 балл*

Перевод информации из одного вида в другой; правильная форма представления информации; чтение диаграмм

Работа с инфографикой на межпредметном содержании

Задание «Ледовое побоище»

На рисунке изображены вооружение и доспехи немецкого рыцаря, принимавшего участие в Ледовом побоище, и русского воина. Внизу указан общий вес доспехов, что, как считают многие исследователи, сыграло большую роль в исходе сражения. Изучив рисунок, укажите, за счет чего, по вашему мнению, доспехи рыцаря могли весить больше.

Укажите все возможные версии.

Вооружение и доспехи немецкого рыцаря



Шлем

Форма горшковидная, прорези для глаз и отверстия для дыхания

Щит

Часто металлический, треугольной формы

Торс

Кольчуга с капюшоном (панцирная рубашка из стальных чешуек)

Меч

Прямой, широкий, длина — 110-115 см.

Общий вес доспехов и вооружения 20-25 кг.

Вооружение и доспехи русского воина

Шлем

Из стали, форма куполообразная

Щит

Деревянный или обтянутый кожей, форма миндалевидная, круглая или треугольная

Торс

Кольчуга — рубашка из мелких, плотно сплетенных железных колец

Меч

Прямой, широкий, длина — 80-90 см.



Общий вес доспехов и вооружения 10-12 кг.

Критерии оценивания задания «Ледовое побоище»

Изучив рисунок, укажите, за счет чего, по вашему мнению, доспехи рыцаря могли весить больше.

Ответ:

В качестве версий может быть указано (за каждый ответ – 1 балл)

- *Бóльшая длина меча*
- *Металлический щит, в отличие от деревянного*
- *Кольчуга с капюшоном, кольчуга без капюшона*
- *Кольчуга из чешуек, в отличие от колец*
- *Бóльшая площадь шлема*
- *Наличие большого копья*
- *Другие верные версии*
- *Максимальный балл - 5*

В задании проверяются следующие УУД: переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое; высказывать предположения по заданной проблеме.

На историческом материале проверяется умение строить предположения, применять знания по физике для решения познавательных задач.

«Устранение предметных перегородок»

Работа с инфографикой без опоры на предметное содержание

- Проверяются только УУД
- Предметные знания не нужны
- Можно использовать в разных классах

Задание «Космонавты»

Ситуация при подготовке учебного проекта

Виталий и Алексей делают проект об истории космонавтики. Они нашли рисунок, где описаны требования, предъявляемые к космонавтам 50 лет назад, и сейчас. Виталий, изучив рисунок, утверждает, что требования к космонавтам в настоящее время стали более мягкими, чем раньше. Алексей с ним не согласен, и считает, что не стали.

- 1) Ответьте, с кем вы согласны — с Виталием или Алексеем?
Ответ - ...
- 2) Используя информацию, данную на рисунке, приведите 2 аргумента для подтверждения своего мнения.

Критерии отбора космонавтов



РИАНОВОСТИ © 2011

www.rian.ru

Критерии оценивания «Космонавты»

- Ответ: прав Виталий – требования стали мягче.

Возможные доводы

- для современных космонавтов возраст ограничивается лишь состоянием здоровья (или не ограничен 30 годами)
- можно иметь не абсолютное здоровье, а хорошее здоровье
- можно иметь следы хирургического вмешательства при условии полной реабилитации
- можно иметь большой рост
- можно иметь большой вес (больше 72 кг, но меньше 95)
- можно иметь меньший вес
- не нужно быть летчиком
- не нужно иметь летную подготовку
- не нужно быть членом Коммунистической партии
- Или любые другие верные доводы (требований по количеству меньше).

Проверяемые УУД

- применять и преобразовывать знаки и символы,
- переводить информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое;
- обобщать информацию;
- сравнивать;
- делать выводы и подтверждать их адекватными аргументами;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи

Диагностика - умение читать рисунок

Для анализа рекомендуется использовать следующие **критерии:**

- верно ли поняты схематические обозначения; логика их выбора
- все ли требования, зафиксированные на рисунке, отмечены.

Можно предложить учащимся ответить на **вопросы**:

- какие способы изображения применяются на рисунке?
- что обозначено цифрами?
- что обозначено словами?
- что обозначено маленькими значками (пиктограммами)?
- почему в одних случаях и справа, и слева значки одни и те же (например, кресты), а в других – разные. О чем это может говорить человеку, который использует рисунок?
- Что можно узнать о требованиях к космонавтам в 1950-е гг.?
- Что можно узнать о требованиях к космонавтам в наше время?
- Опишите словами современного космонавта или космонавта 1950-х гг., как можно подробнее, используя рисунок.

Диагностика умения сравнивать

- выраженность сравнения в речи;

Критерии: используют ли «сравнительные» слова или читают информацию для каждого времени без сравнения.

Диагностика умения сравнивать

- умение анализировать и обобщать информацию, применяемую для сравнения;
- *Примеры вопросов:* Какой признак сравнения лежит в основе зафиксированных на рисунке данных – «летчик-истребитель» и «высшее образование»? Про одну и ту же характеристику человека этот критерий сравнения или нет? Можно ли сравнить требования к космонавтам по этим признакам? Что нужно знать, чтобы сравнение было корректным? Как привести к единой системе эти данные?

Диагностика умения сравнивать

- умение формулировать результат выявления различий;
- умение находить общие черты

- *Примеры вопросов:* Перечислите все отличия требований к космонавтам в 1950-е гг и в настоящее время, которые можно узнать по рисунку.
- *Примеры вопросов:* Какие качества (по информации на рисунке) были и остаются важными для того, кто хочет стать космонавтом?

Диагностика умения сравнивать

- умение делать вывод по результатам сравнения.
- *Примеры вопросов:* Какой вывод можно сделать по результатам сравнения требований к космонавтам на заре космонавтики и в настоящее время?

Диагностика умений обобщать

- На данном этапе работы можно использовать формулировку задания «Космонавты»: «Виталий, изучив рисунок, утверждает, что требования к космонавтам в настоящее время стали более мягкими, чем были раньше. Алексей считает, что нет. Ответьте, с кем вы согласны — с Виталием или Алексеем? Используя информацию, данную на рисунке, приведите 2 аргумента для подтверждения своего мнения.»
- Как вы понимаете «требования стали более мягкими»?
Примеры вопросов.
Переформулировать мнение Виталия, высказать его своими словами.
Привести антоним к словосочетанию «мягкие требования».
Привести примеры из жизни, когда требования становились мягче или жестче

Диагностика умений обобщать

- Как это можно применить к конкретной ситуации - требованиям к космонавтам

Примеры вопросов.

Как определить, что требование стало более мягким?

Какие требования к космонавтам стали более мягкими?

Какие, как вы считаете, более жесткими?

Каков ваш ответ на задание? Какие аргументы вы выберете, чтобы убедить оппонента.

Использование задания «Космонавты» как контрольного

- Позволит проверить сформированность обозначенных умений без привязки к учебному материалу, что может оказать помощь в дальнейшем построении работы каждого учителя на своем предмете.
- В этом случае задание можно дать на уроке (истории, географии, обществознания) тема которого связана с космонавтикой, или вне урока (олимпиада, факультатив и т.п.) в качестве проверочной работы.
- **Примеры уроков**, на которых можно дать учащимся выполнить задание «Космонавты»:
- географии (тема «Земля и космос»), обществознания (темы «Наука и образование», «Наука. Основные особенности научного мышления», «Научное познание, методы научных исследований»).
- Для чистоты проверки при использовании задания как контрольного ни рисунок, ни текст вопроса педагог не поясняет.

Выполнение задания «Космонавты» по результатам апробации

- Выполняли задание учащиеся 5-9 классов. Они отметили, что задание интересное. Всего было обработано 870 ответов из разных регионов России и типов школ. Примерные результаты:
- Всего верно выполнили 17% (назвали два аргумента); и еще 7% назвали один аргумент.
- назвали два верных аргумента в 5 классе 8% , в 9 классе 26%.

Развитие критического мышления и критического отношения к информации

- В информационном обществе новое знание обновляется в течение очень короткого временного интервала. Информация поставляется в разных видах – тексты, видео, аудио, инфографика; форумы, комментарии, чаты и т.п.
- Формировать умение критически относиться к информации необходимо, без него человек потеряется в современном мире, не сможет выполнять многие функции. Критическое мышление, умение выбирать адекватные источники информации наряду с умениями творчески мыслить, осуществлять коммуникацию и т.п. названо в числе навыков XXI века.

Формирование умения критически оценивать информацию без опоры на предметное содержание с использованием задания «Космонавты»

Примеры вопросов:

- Как вы думаете, все ли требования к космонавтам, которые существуют реально, отражены на рисунке?
- Можно ли по этому рисунку совершенно точно сказать о требованиях к космонавтам в середине прошлого века и сейчас? Мог ли, например, представитель и гражданин другой страны в 1950-е г. летать в космос на ракетах, сделанных в СССР?
- Как вы представляете себе, рисуют такие рисунки?
- Если вы захотите уточнить требования к космонавтам, какие поисковые запросы вы можете написать в Интернете?

Формирование умения критически относиться к информации

Задание «Читатели»

При подготовке к дискуссии о роли чтения в современном обществе Вы нашли в Интернете инфографику «Портрет отечественного читателя»

ПОРТРЕТ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЧИТАТЕЛЯ

ПОЛ ЧИТАТЕЛЕЙ



НАСЕЛЕНИЯ
РОССИИ
читают печатные издания



НА КАКИЕ ТЕМЫ ЧИТАЮТ?



ВОЗРАСТ ЧИТАТЕЛЕЙ



Вопросы

- 1. Вы не можете в данный момент переслать рисунок товарищу. Опишите словами, что, в общих чертах, изображено на рисунке.
- 2. Как Вы считаете, достоверна ли информация на рисунке, можно ли ей доверять? Приведите аргументы в пользу своей точки зрения.

Ответы

1. Могут быть разные ответы,

- Из описания должна быть понятна тема рисунка – например, указано его название или переформулировано другими словами; должны быть указаны элементы рисунка с некоторой степенью обобщенности – например, распределение читателей по полу, возрасту, содержанию литературы и т.п.
- Полный ответ, отражающий высокий уровень сформированности умения, может дополнительно содержать описание элементов рисунка, не выделенных графически (красным цветом) – виды печатных изданий, распределение печатных и электронных изданий.

2. Предполагается ответ о недостоверности информации.

Возможные аргументы: не может быть распределение читателей (100%) по полу 77% женщин и 73% мужчин, (если это 77% и 73% не от количества читателей, а от общей численности женщин или мужчин, то название «пол читателей» неверное); аналогичны рассуждения о возрасте читателей, о распределении чтения разных печатных изданий и т.п.

- **Формируемые умения**
- Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, критически оценивать информацию.

Возможные способы использовать задание

Можно использовать задание как формирующее.

Учитель может предложить учащимся оценить соответствие содержания и формы предъявления информации на рисунке.

Возможно поставить вопросы о том, как сами учащиеся как отличают достоверную информацию от недостоверной.

Возможна организация дискуссии - обсуждение возможных методов получения информации, представленной на рисунке. Учащихся можно нацелить на размышление о том, какие методы социологических исследований могут применяться для получения информации, как могут обрабатываться полученные данные. Возможно предложить учащимся составить анкету, с помощью которой могли бы быть получены данные, отраженные на рисунке.

Можно использовать задание как контрольное.

На примере материала, не связанного с применением знаний по предметам, можно проверить сформированность умений извлекать информацию из рисунка, анализировать и интерпретировать ее.

Для этого задание дается без обсуждения.

Результаты выполнения могут дифференцировать учащихся по степени сформированности указанных умений, выявить проблемы, скорректировать образовательный процесс.

- Инфографика становится частью информационного пространства, в котором живут учащиеся.
- Использование ее в учебном процессе с различными целями может способствовать развитию познавательного интереса, формированию УУД, развитию навыков, необходимых для жизни и деятельности в современном обществе.

ОБЪЕДИНЕННАЯ
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



Благодарим за внимание!

s.dyukova@gmail.com



drofa-ventana.ru



drofapublishing



drofa.ventana



drofa.ventana



drofa.ventana