

## **Обучение универсальным логическим действиям:**

### **построение классификации**

*Семенова Надежда Игоревна, кандидат технических наук,*

*доцент кафедры высшей математики СПбГЛТУ,*

*старший методист ГБОУ средняя школа 16, Санкт-Петербург*

*Вот выходим на Неву мы,  
о музее наши думы.  
И о том, что город наш  
сам – огромный Эрмитаж.*

*О.Тарутин*

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в исследовательскую и проектную деятельность. Организация этих видов работы обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. Очевидно, что значимыми и интересными для подростков представляются новые виды деятельности, которые им еще не знакомы. Именно их интересно освоить, даже если впоследствии они не войдут в ряд наиболее ценных и жизненно необходимых [1].

Переходя из начальной школы в среднюю, учащиеся уже имеют определенный опыт решения несложных проектных задач. Они на соответствующем для своего развития уровне умеют извлекать информацию из различных источников и представлять ее в разных формах, владеют достаточно грамотной устной и письменной речью, обладают навыками мыслительной деятельности, могут продемонстрировать аудитории результаты своей индивидуальной и коллективной работы. Однако для формирования ключевых компетенций ученика основной школы им предстоит еще много работать над собой.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы, а также умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач [3].

Необходимость обучения школьников таким универсальным логическим действиям, как синтез, анализ, выдвижение и обоснование гипотез и т.д., не на интуитивно-практическом, а на осознанном и подкрепленном теорией уровне требует от современного учителя в первую очередь совершенствования собственной педагогической деятельности, постоянной работы в рамках инновационных технологий, поиска новых ценностных приоритетов в определении целей, содержания, форм и методов обучения.

Такая образовательная технология, как музейная педагогика, не только способствует развитию внимания, способности восприятия, воображения, различных видов памяти и мышления, но и позволяет углублять знания подростков, разнообразить методы и приемы их познавательной деятельности, сформировать интерес к научным исследованиям, наконец, повысить уровень общей культуры.

В повседневном образовательном процессе у учащегося не всегда есть возможность эмоционального восприятия, активности, самообразования, ярких впечатлений. Все это он может восполнить на занятиях с использованием элементов музейной педагогики.

Экскурсии меняют структуру процесса познания окружающего мира. Школьникам трудно осваиваться в среде абстрактных теоретических рассуждений, поэтому прогулки по городу, посещение музеев, беседы о тех достопримечательностях, что окружают ребят с самого раннего детства, имеют огромное значение, так как способствуют формированию познавательных интересов, изменяют уровень эмоционального восприятия, повышают активность мыслительной деятельности.

Санкт-Петербург – это город, в полной мере позволяющий использовать все преимущества музейной педагогики и предоставляющий своей историей, архитектурой, наукой и культурой богатейший материал для многогранной исследовательской и проектной деятельности школьников.

Приведенная ниже учебно-методическая разработка содержит в себе теоретическую основу, упражнения и задания (вместе с вариантами ответов) для формирования такого универсального познавательного действия, как построение классификации. Правильно составленная классификация дает возможность быстрее найти закономерности развития изучаемых объектов, демонстрирует внутренние связи между ними, помогает человеку ориентироваться в большом количестве информации, облегчая процесс изучения предметов и явлений окружающего нас мира, служит основой для обобщающих выводов.

### **I. Понятие «классификация».**

Под *классификацией* обычно понимают распределение предметов какого-либо рода на взаимосвязанные классы согласно наиболее существенным признакам, присущим предметам данного рода и отличающим их от предметов

других родов, при этом каждый класс занимает в получившейся системе определенное постоянное место и, в свою очередь, делится на подклассы [2].

В первой части определения описан процесс построения классификации (выделение существенных признаков, описание взаимосвязанных классов, распределение предметов по заданным классам), а вторая явно говорит о характеристике полученного результата. Стоит подчеркнуть, что следует различать:

- А) процедуру построения классификации;
- Б) саму классификацию как конечный продукт;
- В) процедуру использования готовой классификации, то есть классифицирование.

Необходимо также заметить, что в основе классификации, согласно определению, лежит логическая операция деления. С помощью деления удобно раскрывать объем понятия. Это особенно актуально в тех случаях, когда учитель не имеет возможности дать определение понятию, а рассматривает его только на интуитивном уровне.

Для работы с объемом понятия удобно также использовать *диаграммы Эйлера-Венна*, часто рассматриваемые как естественное представление множеств. Их преимуществом является наглядность при демонстрации фундаментальных понятий классификационной деятельности: *дополнение, объединение, пересечение*. Эти диаграммы особенно удобны, когда надо поместить объекты или репрезентирующие их знаки в какие-то области пространства.

Таким образом, на этапе подготовки к обучению приему построения классификации имеет смысл предложить учащимся задания, связанные с объемом понятия.

## **II. Усвоение термина «объем понятия».**

### **1. По названию группы подберите примеры объектов, в нее входящих.**

- А) Архитектурные стили (барокко, классицизм, эклектика, модерн, псевдоготика, конструктивизм).
- Б) Районы Санкт-Петербурга (Василеостровский, Центральный, Приморский, Петроградский).
- В) Художественные произведения, действие которых происходит в Петербурге («Преступление и наказание» (Ф.М.Достоевский), «Нос» (Н.В.Гоголь), «Медный всадник» (А.С.Пушкин)).

### **2. Назовите группу объектов, выделив их общее свойство.**

- А) Гушь, гуашь, акварель, пастель (краски).
- Б) Аллея, бульвар, переулок, проезд, проспект, набережная, линия (улицы).

В) Каково общее название зданий, изображенных на данных фотографиях?



(Соборы: Никольский, Исаакиевский, Смольный, Казанский.)

Г) Волга, Нева, Днепр, Волхов (скульптуры на Роstralных колоннах, символизирующие крупные реки).

**3. Выделите общее свойство группы объектов и подберите новые примеры объектов этой группы.**

А) Б.Ф.Растрелли, Ж.Тома де Томон, Д.Кваренги (архитекторы Санкт-Петербурга → А.Д.Захаров, Ж.Б.М.Валлен-Деламот, О.Р.Монферран).

Б) Каменоостровский, Лиговский, Литейный (проспекты → Невский, Большой, Средний, Малый).

В) Как можно назвать множество, к которому принадлежат объекты на фотографиях? Назовите еще несколько элементов этого множества?



(Гостинный Двор, Дом Книги, Пассаж, дворец Белосельских-Белозерских → здания Невского проспекта → Казанский собор, Аничков дворец, Елисейский магазин.)

**4. Определите лишний для группы объект.**

А) Какое из зданий является лишним? Почему?



(Лишним является здание Биржи на стрелке Васильевского острова (2), так как остальные здания – наземная часть станций метро: Горьковская, Автово, Крестовский остров.)

Б) Л.Эйлер, Ф.М.Достоевский, П.И.Чайковский, М.В.Ломоносов, Г.В.Лейбниц, Н.В.Гоголь (все эти знаменитые люди работали и жили в Петербурге;

Г.В.Лейбница Петр I приглашал в Россию в качестве криптографа, но тот не смог приехать).

В) Какое изображение лишнее? Почему?



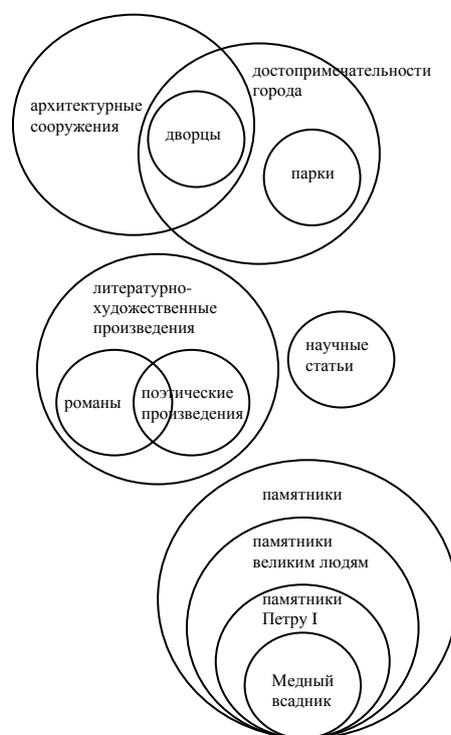
(Лишним является изображение решетки Благовещенского моста (3). На остальных фотографиях представлены решетки садов: Летнего, Михайловского, Румянцевского.)

5. Изобразите отношения между понятиями с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

А) Достопримечательности города, дворцы, парки, архитектурные сооружения. Приведите пример архитектурного сооружения, не являющегося городской достопримечательностью. (Например, склад.)

Б) Научные статьи, романы, поэтические произведения, литературно-художественные произведения. Приведите пример романа в стихах. (Самый известный пример – роман А.С.Пушкина «Евгений Онегин».)

В) Памятники выдающимся людям, Медный всадник, памятники Петру I, памятники.



Так как в большинстве случаев классифицирование осуществляется по видообразующему признаку, то следующими подготовительными этапами будет работа с **обобщением** и **ограничением** понятий, а также с выявлением **существенных** и **несущественных** свойств объектов. Обобщение и ограничение понятия удобно проводить, пользуясь диаграммами Эйлера-Венна, можно строить также логические цепочки.

Кроме того, следует отличать логическую операцию деления от мысленного **расчленения** на части. При делении каждый из подклассов обладает признаками исходного класса, исходное понятие для подкласса меняется в объеме, но не исчезает. При расчленении вместо исходного понятия появляются совершенно новые.

### **III. Изменение объема понятия.**

**1. Обобщите следующие понятия, построив логическую цепочку из трех-четырех звеньев.**

А) Нева (Нева → река в Санкт-Петербурге → река → большой пресный водоток → пресный водоток).

Б) Музей политической истории (музей политической истории → исторический музей → музей → учреждение).

В) Опера П.И.Чайковского «Пиковая дама» (опера П.И.Чайковского «Пиковая дама» → опера П.И.Чайковского → опера русского композитора XIX века → опера русского композитора → опера → произведение музыкального искусства → произведение искусства).

**2. Ограничьте следующие понятия, построив логическую цепочку из трех-четырех звеньев.**

А) Поэт (поэт → великий поэт → великий русский поэт → великий русский поэт XIX века → А.С.Пушкин).

Б) Населенный пункт (населенный пункт → крупный населенный пункт → город → город в России → российский город-порт → Санкт-Петербург).

В) Гидротехническое сооружение (гидротехническое сооружение → гидротехническое сооружение с декоративной функцией → фонтан → фонтан в Петергофе → фонтан «Пирамида»).

**3. Придумайте ограничение и обобщение для данных понятий.**

А) Проспект (улица → проспект → Лиговский проспект).

Б) Гимн (торжественная песня → гимн → гимн города).

В) Автобус (вид городского транспорта → автобус → автобус рейса №47).

**IV. Различение операции деления и мысленного расчленения на части.**

**Определите, в каких отношениях находятся понятия: класс-подкласс или целое-часть.**

А) Памятник, триумфальная арка (класс-подкласс).

Б) Музей, выставочный зал (целое-часть).

В) Произведение искусства, картина, (класс-подкласс).

Г) Фарфоровый сервиз, тарелка с изображением пейзажа (целое-часть).

Д) Жилой дом, трехкомнатная квартира (целое-часть).

Е) Открытая озелененная территория, парк (класс-подкласс).

Ж) Петропавловская крепость, Нарышкин бастион (целое-часть).

## V. Работа со свойствами объекта.

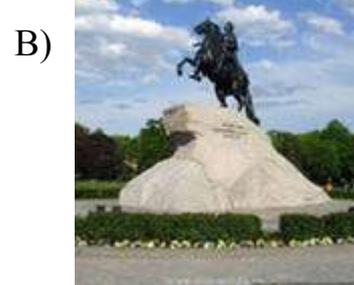
1. *По предъявленным свойствам узнайте объект, выделите из свойств существенные. О чем или о ком идет речь?*

А) Мятущийся, молодой, замкнувшийся в себе, философствующий, желающий совершить подвиг и победить мир, убивший старую женщину, литературный герой (Родион Раскольников).

Б) Высокий, властный, порывистый, жестокий, веселый, умный, путешествовавший по Европе, сделавший много свершений для России, основавший Санкт-Петербург (Петр I).

В) Живописный, высокий, мозаичный, декорированный, мемориальный, православный, красивый, построенный в неорусском стиле, изразцовый, многоцветный, девятикупольный, расположенный на берегу канала Грибоедова (храм Воскресения Христова или «Спас на крови»). Какие свойства храма из перечисленных наиболее важны для туриста? художника? историка?

2. *Опишите объект, стараясь использовать только существенные его свойства.*



Для правильного построения классификаций необходимо учитывать все правила деления объема понятия [2]:

1) В одной и той же классификации необходимо применять одно и то же основание. В противном случае перекрещиваются объемы понятий, выражающих члены деления.

2) Объем членов классификации должен равняться объему классифицируемого класса (соразмерность деления). Нарушения этого правила приводят либо к неполному делению, либо к делению с лишними членами.

3) Члены классификации должны взаимно исключать друг друга. Это правило тесно связано с двумя предыдущими и означает, что ни один из них не должен входить в объем другого класса, так как подобные классификации отличаются расплывчатостью.

4) Подразделение на подклассы должно быть непрерывным. В делении не должно быть скачков. Необходимо брать ближайший подкласс и не перескакивать в более отдаленный подкласс.

## VI. Обучение непосредственно приему построения классификации.

1. *Определение класса по перечисленным подклассам.*

А) Исторические, археологические, архитектурные, документальные бывают ... (памятники).

Б) Бытовая, архитектурная, декоративная, абстрактная бывает ... (живопись).

В) Висячие, вантовые, арочные бывают ... (мосты).

Г) Партерные, садово-парковые, луговые, мавританские (многоцветные) бывают ... (газоны).

## 2. Деление на группы по заданному основанию.

А) Разделите фотографии на две группы: здания, архитектором которых является Б.Ф.Растрелли, и здания, в постройке которых он не участвовал.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



1 группа: (1) Воронцовский дворец (Пажеский корпус); (3) Зимний дворец; (4) Строгановский дворец; (6) Смольный собор.

2 группа: (2) Юсуповский дворец (Ж.Б.Валлен-Деламот); (5) дворец Белосельских-Белозерских (А.И.Штакеншнейдер).

Б) Разделите фотографии на две группы: фонтаны, расположенные в Петергофе, и фонтаны, находящиеся в Санкт-Петербурге.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



1 группа: (1) «Пирамида»; (3) «Римский»; (5) «Самсон».

2 группа: (2) фонтан в Александровском саду; (4) фонтан у Казанского собора; (6) фонтан у Финляндского вокзала.

В) Разделите фотографии на три группы по архитектурным стилям: барокко, классицизм, модерн.



1 группа: (3) здание Двенадцати коллегий; (4) Кикины палаты; (6) Меншиковский дворец.

2 группа: (1) Таврический дворец; (5) здание Биржи; (7) Адмиралтейство.

3 группа: (2) дом Зингера; (8) Елисеевский магазин; (9) Витебский вокзал.

### 3. Поиск основания для готовой классификации.

А) По какому принципу фотографии разбиты на две группы (1 и 2 строки)?



1 строка: дворцы в Санкт-Петербурге (Мраморный дворец, Михайловский – Русский музей, Инженерный замок).

2 строка: дворцы в пригородах Петербурга (Екатерининский дворец – Пушкин, Павловский дворец – Павловск, Приоратский дворец – Гатчина).

Б) По какому принципу фотографии разбиты на две группы (1 и 2 строки)?



1 строка: доходные дома (Большой проспект ВО: №82 А.А.Еремеевой, №92 Ю.П.Коллана, №97 Д.Ш.Каценеленбогена).

2 строка: частные особняки (особняк М.Ф.Кшесинской – музей политической истории, дача Е.К.Гаусвальд, особняк Э.Г.Фолленвейдера на Каменном острове).

В) По какому принципу фотографии разбиты на две группы (1 и 2 строки)?



1 группа: двукрылые разводные мосты (Дворцовый, Благовещенский, Большеохтинский).

2 группа: однокрылые разводные мосты (Троицкий, Литейный, Володарский).

#### 4. Поиск ошибок в неверно заданной классификации.

А) Правильно ли разбиты на группы объекты: ВУЗы и школы (1 и 2 строки)?



1 строка: ВУЗы ((1) РГПУ, (2) СПбГУ, (3) Политехнический университет).

2 строка: школы ((4) физ.-мат. лицей №239, (5) классическая гимназия №610), лишний объект – (6) Горный институт.

Б) Здания разделены на две группы: работы Д.Трезини (1 строка) и работы К.И.Росси (2 строка). Найдите ошибки.



Д.Трезини ((1) Летний дворец Петра I, (3) Петропавловский собор), лишний объект – (2) здание Главного штаба, его проектировал К.И.Росси.

К.И.Росси ((4) здания Сената и Синода, (5) Александринский театр), лишний объект – (6) здание Двенадцати коллегий, его автор Д.Трезини.

В) Верно ли осуществлено деление?

(1) Транспорт делится на две категории: транспорт общего пользования и транспорт специального пользования. (Несоразмерность деления: имеется еще один подкласс «личный или индивидуальный транспорт».)

(2) Музеи обычно подразделяют на музеи истории, музеи техники, музеи искусства, учебные музеи и научно-исследовательские музеи. (Разные основания деления, причем члены деления не исключают друг друга: первые три подкласса подразумевают деление по тематике, а два последних – по цели посещения.)

### 5. Поиск основания и классифицирование по нему.

А) Разбейте фотографии зданий на две группы. Объясните свои действия.



1 группа: здания общественного назначения ((2) магазин, (4) поликлиника, (6) школа); 2 группа: жилые дома (1), (3), (5).

Б) Разбейте фотографии памятников на три группы. Объясните свои действия.



1 группа: конные фигуры ((2) Медный всадник, (4) памятник Николаю I на Исаакиевской площади).

2 группа: памятники в полный рост ((3) памятник А.С.Пушкину на площади Искусств, (6) памятник М.И.Кутузову у Казанского собора).

3 группа: памятники-бюсты ((1) памятник Н.М.Пржевальскому в Александровском саду, (5) памятник И.Е.Репину в Румянцевском саду).

В) Подберите основание для классификации зданий на данных фотографиях и произведите классифицирование.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



(На фотографиях представлены места, где можно провести свой досуг, поэтому их можно разбить на три группы. 1 группа: магазины ((1) Дом Книги, (4) Гостиный Двор). 2 группа: театры ((2) Мариинский театр, (3) Александринский театр). 3 группа: музеи ((5) Эрмитаж, (6) Русский музей)).

**6. Поиск различных оснований классификации для одной и той же группы объектов.**

Перед Вами фотографии мостов в Санкт-Петербурге: Дворцовый мост, Поцелуев мост через Мойку, Благовещенский мост, Троицкий мост, мост Ломоносова через Фонтанку, 1-ый Зимний мост через Зимнюю канавку, Тучков мост, Банковский мост через канал Грибоедова, Биржевой мост.

Попробуйте разбить эти фотографии на группы разными способами. Объясните свои действия.

1.

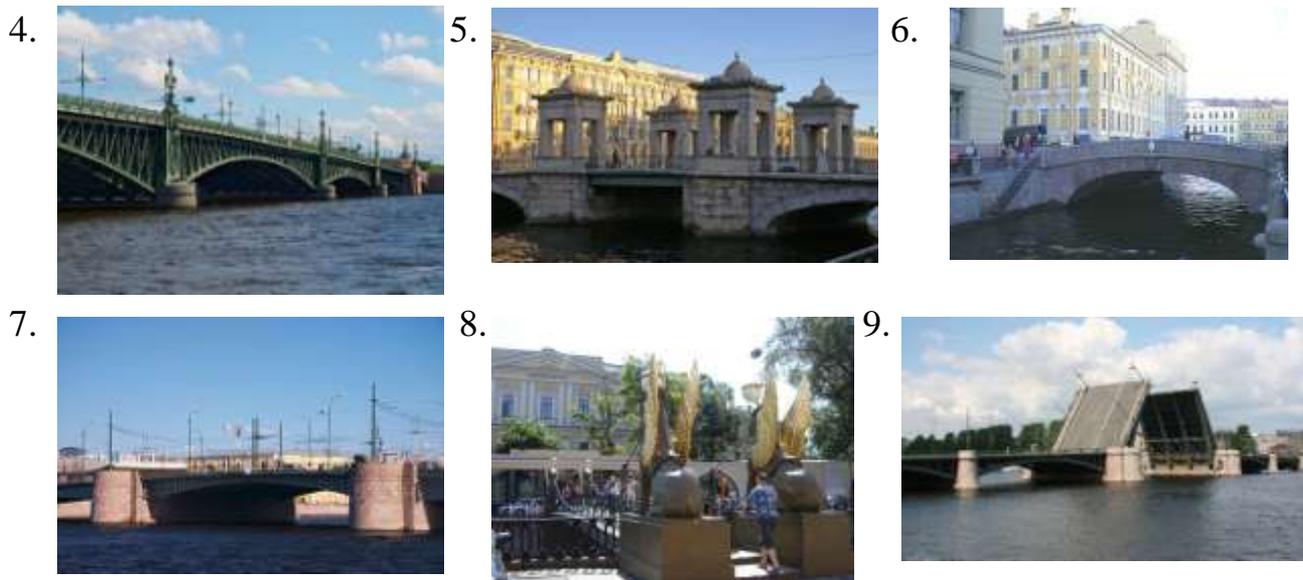


2.



3.



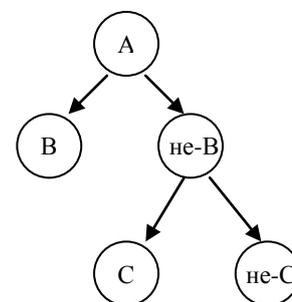


(Разделить фотографии на группы можно разными способами: (1) разводные и неразводные мосты; (2) мосты через Большую Неву и остальные реки/каналы Петербурга; (3) мосты с Васильевского острова и остальные мосты и т.д.)

## VII. Виды классификаций.

С самого детства люди знакомятся и учатся работать с различными видами классификаций. В первую очередь они сталкиваются с *естественными* классификациями, разделяющими класс на подклассы на основании существенного признака, и таким образом усваивают понятия «род», «вид» и «родовидовое соотношение».

Самыми простыми в этом случае являются *дихотомические* классификации, когда объем делимого понятия распределяется на два противоречащих понятия. Дихотомическое деление очень удобно: всегда соразмерно, производится по одному основанию и члены деления исключают друг друга.



Однако дихотомическое деление применимо далеко не всегда. Во-первых, членов деления естественным образом может оказаться более двух. Во-вторых, в случае деления понятий с «размытым» объемом классификация может оказаться «обедненной». Так происходит, например, когда литературных героев делят на хороших и плохих, прочитанные книги – на интересные и неинтересные и т.д.

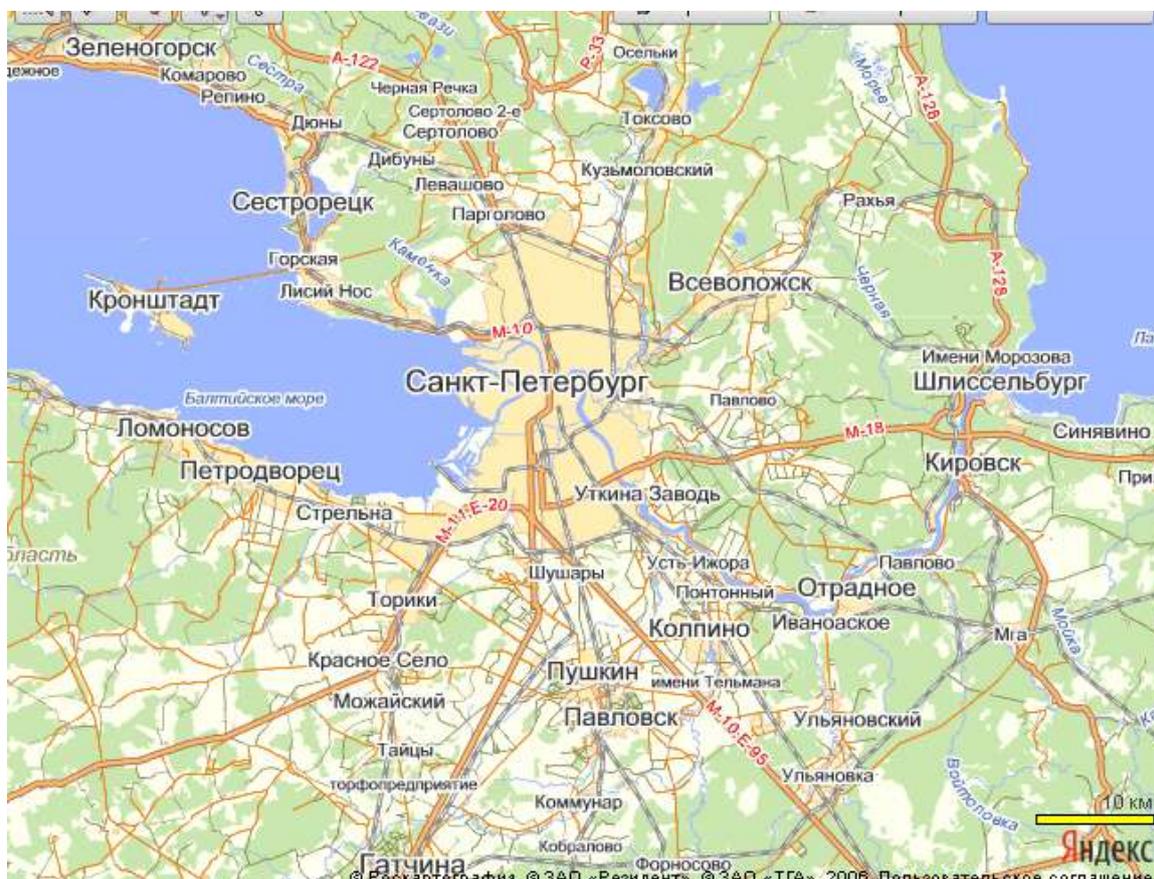
Таким образом, естественные классификации чаще всего бывают *иерархическими*, с многоуровневой структурой. Серьезными преимуществами таких классификаций являются большая информационная емкость и высокая степень наглядности, благодаря графическому представлению в виде *дерева*. Однако и недостатки у них также имеются: при изменении состава объектов и их характеристик требуется порой полная переработка всей

классификационной схемы; кроме того, дерево может оказаться достаточно громоздким для изображения.

При работе с различными информационными источниками человек сталкивается с **формальными** классификациями: **алфавитной**, **предметной** и их сочетаниями. Такие классификации осуществляются на основании несущественных признаков объектов и служат для облегчения поиска нужной информации в предметно-именных указателях, энциклопедиях, словарях и т.д. Освоение этих видов классификаций позволяет в дальнейшем успешно ориентироваться в справочной литературе. Примером алфавитной классификации с успехом может служить список топонимов Санкт-Петербурга, представленный в книге «Почему так названы?», авторами которой являются Горбачевич К.С. и Хабло Е.П.

Еще более сложным видом является **фасетная** классификация, которая подразумевает деление объема понятия сразу по нескольким существенным признакам. В самом элементарном варианте ее удобно представлять в виде **таблицы с двойным входом** (перекрестная репрезентация). Принцип составления такой таблицы состоит в следующем: класс, находящийся во внутренней ячейке таблицы, представляет собой пересечение класса, находящегося слева на той же строке, и класса, находящегося сверху того же столбца. Классификацию такого вида удобно использовать для понятий с «размытым» объемом, поскольку структура ее обладает большой гибкостью.

А) По представленной карте создайте алфавитную классификацию крупных населенных пунктов в Ленинградской области.



Б) Составьте алфавитно-предметную классификацию основных достопримечательностей вашего района Санкт-Петербурга.

В) Подберите основания для фасетной классификации улиц.

Улица может быть:

- по протяженности (длинная, средней длины, короткая);
- по ширине (узкая, средней ширины, широкая);
- по покрытию (мощеная, асфальтированная, без покрытия);
- по расположению в городе (магистральная, местного значения, окраинная);
- по наличию транспорта (пешеходная, с односторонним движением, с двухсторонним движением);
- по видам транспорта (автобусное/троллейбусное/трамвайное/ автомобильное движение);
- по функциональному назначению (жилая, промышленная).

Опишите по данной классификации 6-7 линии Васильевского острова, Невский проспект, Большую Пушкарскую улицу, Косую линию.

Г) Пользуясь картой города, заполните таблицу с двойным входом (таблица, приведенная ниже, уже заполнена примерами):

	<b>Деятели культуры</b>	<b>Деятели литературы</b>	<b>Деятели науки</b>	<b>Исторические деятели</b>
<b>Улицы</b>	Репин	Маяковский	Ковалевская	Чапаев
<b>Переулки</b>	Кваренги	Крылов	Пирогов	Каховский
<b>Проспекты</b>	Римский-Корсаков	Добролюбов	Королев	Энгельс
<b>Площади</b>	Растрелли	Толстой	Ломоносов	Александр Невский

Д) Представьте, что вас выбрали членом жюри конкурса презентаций о Санкт-Петербурге. Каждый участник представляет свою презентацию, которая содержит фотографии, текстовую информацию и имеет музыкальное оформление. Составьте фасетную классификацию для описания и оценивания представленных на конкурс презентаций.

Е) По данному тексту составьте иерархическую классификацию водных объектов Санкт-Петербурга. Подберите примеры таких объектов.

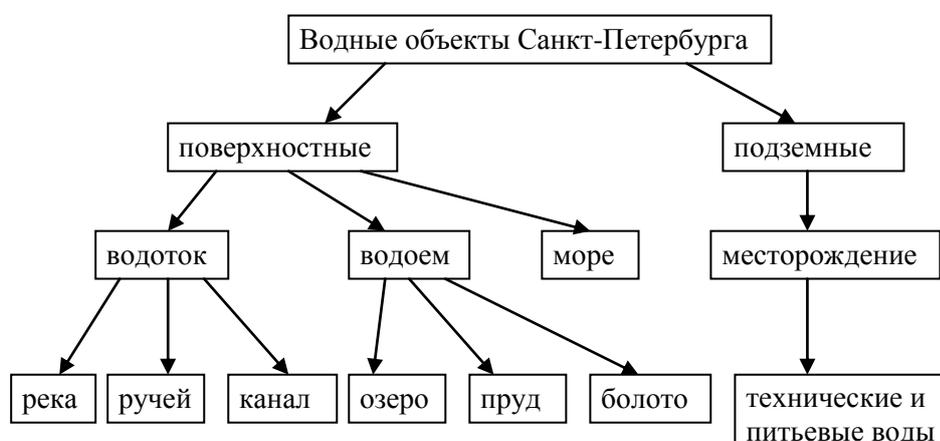
Санкт-Петербург расположен на берегах и островах разветвленной дельты Невы, поэтому охрана и рациональное использование поверхностных и подземных вод имеет для нашего города исключительное значение. Поверхностные водные объекты Санкт-Петербурга представлены восточной

частью Балтийского моря – Финским заливом, огромным количеством водотоков и водоемов.

Всего на территории Санкт-Петербурга расположено 308 водных объектов. Общая протяженность естественных и искусственных водотоков города – рек, ручьев, каналов – 217,5 км. Кроме того, в Санкт-Петербурге имеется 6 крупных озер и прудов общей площадью зеркала 580 га и более 106 водоемов, большинство из которых имеют искусственное происхождение. И все это, не говоря о болотах.

Основным источником водоснабжения Санкт-Петербурга является река Нева, а городов-спутников, таких как Сестрорецк, Зеленогорск, Петродворец, Кронштадт, Красное Село и Ломоносов – технические и питьевые воды подземных месторождений.

Составленная по тексту классификация может иметь такой вид:



Примеры упоминаемых в тексте водных объектов: реки (Нева, Охта, Фонтанка, Мойка, Смоленка); ручьи (Муринский, Горелый (речка Ржевка)); каналы (Адмиралтейский, Грибоедова, Лебяжья канавка, Обводный); озера (Долгое, Суздальские); пруды (Петровский, пруды на Елагином и Крестовском островах); море (Балтийское – Финский залив).

*Использованная литература:*

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. От действия к мысли: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011.
2. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011.

При подготовке заданий использованы иллюстрации сайтов:

[http://commercialproperty.ua/;](http://commercialproperty.ua/)  
[http://vodokanal.altsoft.spb.ru/;](http://vodokanal.altsoft.spb.ru/)  
[http://temples.ru/;](http://temples.ru/)

[http://www.liveinternet.ru/;](http://www.liveinternet.ru/)  
[http://www.gazeta.spb.ru/;](http://www.gazeta.spb.ru/)  
[http://fotki.yandex.ru/;](http://fotki.yandex.ru/)

<http://spbfoto.spb.ru/>;  
<http://neva88.narod.ru/>;  
<http://gadkaya-mau.blog.ru/>;  
<http://vchera.com/>;  
<http://900igr.net/>;  
<http://www.спбгид.рф/>;  
<http://www.photoline.ru/>;  
<http://maps.yandex.ru/>;  
<http://www.spb-guide.ru/>;  
<http://bigpicture.com.ua/>;  
<http://traveltipz.ru/>;  
<http://www.spb-rf.ru/>;  
<http://mxk.co1472.edusite.ru/>;  
<http://www.citywalls.ru/>;  
<http://www.hellopiter.ru/>;  
<http://interesniy-spb.livejournal.com/>;  
<http://ru.wikipedia.org/>;  
<http://www.elitario.ru/>;  
<http://svidomnanevu.ru/>;  
<http://gkaf.narod.ru/>;  
<http://www.enlight.ru/>;  
<http://hochu-v-piter.ru/>;  
<http://www.nice-places.com/>;  
<http://prigorod-peterburg.ru/>;  
<http://www.mccme.ru/>;

<http://babs71.livejournal.com/>;  
<http://www.paradisetur.spb.ru/>;  
<http://www.spbmuseum.ru/>;  
<http://lightwave-russia.com/>;  
<http://www.vppress.ru/>;  
<http://madeinpiter.ru/>;  
<http://www.spb-projects.ru/>;  
<http://www.otpuskrk.ru/>;  
<http://www.ntv.ru/>;  
<http://saint-petersburg.ru/>;  
<http://interesniy-spb.livejournal.com/>;  
<http://gopiter.ru/>;  
<http://sankt-peterburg.edu-inform.ru/university/>;  
<http://www.spbfoto.spb.ru/>;  
<http://www.tatler.ru/>;  
<http://spbmed.info/>;  
<http://spb.gdeetodom.ru/>;  
<http://www.yaroblto.ru/>;  
<http://www.td-sigma.ru/>;  
<http://www.turinfo.ru/>;  
<http://foretime.ru/>;  
<http://autotravel.ru/>;  
<http://gidtravel.com/>;  
<http://www.nedelya.ru/>;