

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КАРТОГРАФИЯ (Митрошина Т.М.)

Знак – это материальный предмет (явление, событие), выступающий в качестве представителя некоторого другого предмета, свойства или отношения и используемый для приобретения, хранения, переработки информации.

Образовательная картография – это технология аналитической и проектной работы, направленная на создание внешней плоскостной формы (модели) реальной действительности.

Технология – это совокупность приёмов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве (толковый словарь). Образовательная картография родилась в стенах Гуманитарного лицея г. Ижевска в 1996 году, реализовывалась не только в собственной педагогической и тьюторской практике, но и прошла успешную апробацию в рамках города (1-й, 2-й общегородской Слёт лицеистов и гимназистов, Ижевск 1996-1997 гг.), республик (5-й международный слёт старшеклассников финно-угорского мира, Ижевск, 1999 г.), страны (Авторская школа, Москва, 1996 г.).

Почему эта технология – образовательная?

Эта технология образовательная, потому что:

- это новое знание;
- это преодоление мыслительных препятствий (а они у вас могут возникнуть...), и, следовательно, это развитие;
- это возможность её применения в ежедневной педагогической практике;
- в виде рефлексии собственной педагогической и ученической деятельности;

Рефлексия – мыследеятельностный или чувственно переживаемый процесс осознания субъектом образования своей деятельности. Цели рефлексии: вспомнить, выявить и осознать основные компоненты деятельности (её смыслы, типы, способы, проблемы, пути их решения, полученные результаты)

- в виде индивидуальной и коллективной формы внеучебной работы.
- это толчок к проектированию индивидуальной образовательной программы.

В конечном итоге, эта технология универсальна и может разворачиваться в любом профессиональном сообществе. Ведь "образование – это индустрия, направленная в будущее" (С.П.Капица).

Почему это картография?

Такие научные термины, как топография, география, картография объединяет один корень – "графо", что по-гречески значит "описание". Поэтому все эти науки связаны с описанием чего-либо.

Картография – это наука о географических картах, методах их создания и изучения, которая несёт в себе два основных понятия: землеизмерение и землеописание.

Что же такое географическая карта? Кто не знаком с ней? Найдется ли

человек, который хоть раз не обращался к этому сложному, очень интересному и до предела насыщенному богатым содержанием чертежу?

Для того, чтобы сформулировать, что такое карта, дайте ответ на следующие вопросы:

Какие школьные предметы познакомили Вас с картой?

В каких областях человеческой деятельности применяются карты?

Вспомните ситуации, где Вы на практике применяли знание карты?

Какую информацию Вы "считывали" при этом с карты?

Человек, умеющий прочитать содержание карты, найдёт в ней богатейший материал, на описание которого понадобились бы сотни страниц книжного текста.

Что же мы называем географической картой?

Это, очевидно, изображение земной поверхности, всей или её частей.

Изобразить земную поверхность невозможно в её натуральных размерах, да в этом и нет нужды. Поэтому карты – это всегда уменьшенное изображение. Однако не всякое уменьшенное изображение земной поверхности является картой. Шишкинский или левитановский пейзаж или рериховская горная панорама тоже ведь представляют собой уменьшенное изображение земной поверхности, но никто их картами не называет. Следовательно, не всякое, а только определённое уменьшенное изображение земной поверхности принято называть географической картой. Эта определенность достигается математическими правилами и системой условных обозначений. Карта именно этим отличается от плана местности, но и, конечно, большим охватом территории.

Географическая карта – это уменьшенное обобщённое изображение всей земной поверхности или отдельных её частей на плоскости, построенное по определённым правилам.

О расположении в пространстве и форме объектов карты говорят лучше и точнее любого языка!

Правила построения образовательной карты

Процесс создания географических карт сложен, требует значительного времени и огромного коллектива людей самых различных специальностей и разной квалификации. Для создания карты используются сложные приборы и механизмы. И, наконец, это процесс достаточно дорогой.

Чтобы создать образовательную карту – "мы пойдём другим путём" (В.И. Ленин)! Но сделаем из выше сказанного очень главный для нас вывод: чем больше людей работает над созданием карты, тем она более сложна в выполнении и более насыщена информацией. Так как каждый участник работы над картой является носителем содержания.

Ввиду того, что любая карта – это модель действительности, договоримся о том, **что образовательная карта – это субъективная модель действительности.**

Эта хитрость позволит нам преодолеть главное препятствие построения любой карты – математическую основу.

Кстати, это препятствие "непаханное поле" дальнейших разработок этой технологии. Дерзайте! Остановимся на некоторых **главных требованиях к образовательной карте**:

- *Образовательная карта должна отражать Ваш опыт*;
Опыт – мир, фактически данный человеку в явлениях, полученных через восприятие, переживание или деятельность.
- *Образовательная карта должна иметь условную масштабность*, то есть большее-меньшее проявление (значение, влияние) объектов, вынесённых на карту. Условность подразумевается субъективностью составляющего карту. Все эти факторы подразумевают выработку собственной единицы масштабирования;
- *Образовательная карта должна иметь собственную систему условных обозначений*, это требование обозначим как знаковость;
- *Она должна отвечать правилу картографической генерализации*, чтобы карта не превращалась в случайный набор явлений, фактов, объектов или показателей, то есть должен существовать отбор и обобщение содержания, изображение только главных, имеющих существенное значение явлений, фактов, объектов или показателей;
- *Образовательная карта должна быть правильно оформлена*, то есть иметь:
 - название карты – вверху;
 - условные обозначения в специальной рамке – внизу или по правому краю листа (по старайтесь не выносить их на другой лист!);
 - собственную цветовую гамму.

Как работать с масштабом?

Масштаб – это степень уменьшения, с которой изображается данная поверхность против её натуральных размеров. Масштаб – это отношение, показывающее во сколько раз уменьшена каждая линия, нанесённая на карту, против её размеров на местности.

Чем больше степень уменьшения изображенной на карте территории, тем более мелким называют масштаб, и наоборот. Масштаб карты при прочих равных условиях определяет подробность изображения на ней элементов содержания. Чем мельче масштаб карт, то есть чем больше степень уменьшения элементов изображённой на ней территории, тем менее подробно все элементы могут быть изображены. И наоборот, чем крупнее масштаб, тем с большей подробностью и детальностью могут быть показаны на ней элементы её содержания.

Поясним это на примере изображения населенного пункта. Представим себе населённый пункт, например, город, имеющий прямоугольную форму, с размерами 5х3 км, занимающий, следовательно, площадь 15 кв.км.

На карте масштаба 1:50 000 (крупный масштаб) он изобразится прямоугольником со сторонами 10х6 см. В этом масштабе можно показать внутри населенного пункта не только главные, но и второстепенные улицы, проезды и переулки. Очертания населенного пункта также могут быть показаны очень подробно. В масштабе 1:1 000 000 (мелкий масштаб) этот населенный пункт изобразится прямоугольником 5х3 мм.

Создавая образовательную карту также помните об охвате "территории". В нашем случае – это тот опыт, который является содержанием карты.

Выработка единицы масштабирования – самый сложный момент создания образовательной карты, так как это единица субъективная. Все очень просто, когда Вы создаете собственную карту и нет необходимости с кем-то договариваться. Но когда Вы в группе... Помните? Чем больше людей работает над созданием карты, тем она более сложна в выполнении и более насыщена информацией. Так как каждый участник работы над картой является носителем содержания.

Выработка единицы масштабирования в нашем опыте вызвала появление таких новообразований как: "один слух" – слышал об этом (информированность), "один был" – участвовал, "один серьезность" – серьезное явление (факт, объект), "один чел." – по количеству людей, и т.д.

Для того, чтобы понять, что такое единица масштабирования, предлагаем Вам пример задания:

Задание простое. Представьте себе, что Вам выпало создать "Карту традиций Вашей семьи". Что в таком случае может стать единицей масштабирования объектов (традиций), вынесенных Вами на карту?

Задание сложное. Предложите Вашей семье поучаствовать в создании такой карты.

Условные знаки и способы их применения

Любое картографическое изображение, старинное или современное, создавалось при помощи графических знаков и символов определенной формы, цвета и размера, расположенных в нужном порядке и сочетаниях и выражающих знания составителей этих карт о местности.

Практически на любой карте можно встретить три группы (слоя) знаков, образующих относительно самостоятельные подсистемы:

- геометрические линии, точки, полигоны, являющиеся своеобразными следами, проекциями видимых графических знаков;
- сами графические знаки разных форм, размеров, цветов (штриховки), которые объясняют содержание карты;
- знаки привычного нам письма, то есть географические названия и пояснения некоторых характеристик объектов на карте.

Условные знаки – это своеобразный алфавит карты. Перечень всех графических обозначений (знаков), встречающихся на карте, с краткими к ним пояснениями обычно помещается на полях карты, или на свободных местах

внутри её рамки. Этот перечень называется легендой карты и служит ключом для раскрытия её содержания, своеобразным словарём, помогающим прочтению карты. Первое правило перед началом работы с картой и чтением её содержания состоит во внимательном изучении легенды карты и логики её построения.

В учебниках по картографированию выделяется 10 способов формирования композиций знаков картографических изображений, которые можно сравнить с формулами правильного выражения смысла языковыми картографическими средствами:

- *Способ значков* применяется для указания местоположения объекта, не выражающихся в масштабе карты (значок отдельно стоящего дерева, значки месторождений полезных ископаемых) По своей форме значки могут быть:

- геометрическими (круги, квадраты, треугольники, прямоугольники, в том числе структурные, изменяющихся размеров);
- буквенными (одна или две буквы названия изображаемого объекта или явления);
- картинными, напоминающие рисунком обозначаемые объекты.

- *Способ линейных знаков* используется для изображения реки, дороги, границы и т.д.;

- *Способ изолиний* применяется для изображения явлений сплошного распространения, имеющих числовое (количественное) выражение (изотермы);

- *Способ качественного фона* применяют для выделения по различным признакам однородных в качественном отношении участков (страны на политической карте мира);

- *Способ локализованных диаграмм* используется для изображения каких-либо количественных характеристик явлений сплошного распространения в конкретных точках (пунктах) ("роза ветров" в конкретном городе);

- *Точечный способ* применяется для показа массовых явлений, рассредоточенных по территории (густота городов на карте плотности населения);

- *Способ ареалов* используется для отображения области распространения какого-либо явления, не сплошного по полю карты (ареал распространения животных);

- *Способ знаков движения* предназначен для показа различных пространственных перемещений (перелетов птиц, перевозки грузов). В качестве графических знаков используются векторы (стрелки) и ленты (полосы). С помощью стрелок и лент можно показать путь, способ, направление и скорость перемещения явления, а также некоторые другие характеристики (мощность, интенсивность);

- *Способ картодиаграмм* используется для показа в виде диаграмм количественных (статических) характеристик явлений в пределах отдельных

территориальных единиц;

- *Способ картограмм* применяют, как правило, для сравнения относительных показателей интенсивности явления, приуроченных к каким-либо территориальным единицам в целом (средняя плотность, средняя лесистость).

Опыт образовательной картографии показал пристрастие участников к определенным способам картографических изображений условных знаков. Особо часто встречаются знаки, выполненные способом геометрических значков, линейных знаков, локализованных диаграмм и картодиаграмм, точечным способом, способом качественного фона. Опыт школьной географии чаще всего подсказывает участникам изображение на образовательной карте гор, равнин, островов и архипелагов, рек. Реки – особенно любимый изобразительный элемент образовательной карты. Именно реки позволяют выразить на образовательной карте несвойственную обычной карте функцию – временную!

Основные приемы картографической генерализации

Основные приемы генерализации включают в себя:

- Отбор картографируемых явлений состоит в исключении с карты – основы тех элементов, которые представляются лишними и ненужными. Сохраняются только те элементы, которые существенны для раскрытия содержания карты. Иногда при этом вводят ценз отбора. Например, на политической карте мира школьного атласа можно показать только столицы государств и города с населением более 1 млн человек.
- Обобщение количественных и качественных признаков заключается в менее подробном показе различий объектов, укрупнении интервалов шкал измерения, а также сокращении качественных различий объектов.
- Упрощение контуров – это схематизация геометрических очертаний (контуров) объектов и явлений, изображаемых на карте.

Типы образовательных карт

По тематике и содержанию географические карты делят на общегеографические и тематические.

На общегеографических картах показывается всё то, что лежит на местности и может быть выражено в масштабе карты либо служить ориентиром.

В отличие от общегеографических карт на тематических картах обычно раскрывается один сюжет (например, почва или геологическое строение, растительность или население).

Образовательные карты общего содержания давайте условимся называть комплексными. Эти карты могут включать в себя те локальные явления, факты, объекты и даже субъекты, которые отличают Ваш опыт (содержание) от других.

Например, в образовательной карте Граховской сельской школы из

значимых объектов в большем масштабе были выделены музей, библиотека и, в числе главных, в виде белой берёзки, – творческая учительница по литературе, пишущая стихи.

Комплексные карты – это своеобразный "винегрет", где Вы можете указать всё, что Вам хочется. Только не забывайте о генерализации!

Образовательные карты могут быть *тематическими*. В нашем опыте такие карты называют "карты на платформе". Эти карты строятся на основе главной фундаментальной идеи, основания, "платформы" какого-либо опыта (содержания). Например, на Пятом международном слёте старшеклассников финно-угорского мира одной из сельских школ была представлена "Карта школы эстетического воспитания". Выглядела она как гигантский деревенский каравай. Нижний его слой ("платформа") назывался "эстетическое воспитание", верхний слой в виде холмов и гор раскрывал конкретный опыт по формированию эстетического воспитания в данной школе. Центральное место в верхнем слое карты занимали школьный музей удмуртской национальной культуры и предмет "Мировая художественная культура".

По форме образовательные карты могут бы картами аналитическими и проектными.

Образовательная карта как форма организации коммуникации

Даже, если Вы ничего не понимаете про тьюторство, образовательная картография - это та технология, которая позволяет организовывать коммуникативное пространство любого коллектива (класса, школы, учебной группы и т.д.). В нашем опыте она чаще всего принимала форму аналитической игры, где выделялись следующие роли:

- роль "Главного картографа" (организатора игры) на этапе ввода в игру;
- роль "картографа-консультанта" на этапе рисования карты;
- роль «картографа-консультанта» на этапе рисования карты;
- роль «картографа участника»;
- роли экспертов.

Роли "Главного картографа" и "картографа-консультанта" могут совпадать. В организации данной формы выделяют несколько этапов:

Запуск игры через организацию рекламной компании; Ввод в игру проходит следующим образом:

- объяснение организатором целей, задач, технологии игры;
- работа организатора игры с вопросами на понимание;
- работа по созданию рабочих групп.

Высококласные педагоги, хорошее настроение, неизвестность, свобода, проекты, общение, обряды, праздники, Дом, белые пятна, выпускники, танцкласс, лицейский дух, кризисы, студия батика и т.д.

Создание карт в рабочих группах.

Организаторам игры на этом этапе следует продумать обеспеченность

участников канцелярскими товарами, разные места рисования карт, место «картографа-консультанта», лимит времени на работу в группе.

Защита карт может проходить в два тура, если создано большое количество рабочих групп: стендовая защита перед экспертами и всеми желающими; защита наиболее интересных карт; "слово" экспертов.

Рефлексия игры участниками и организаторами.