

Игуменова Елена Александровна
старший преподаватель кафедры
технологических дисциплин АлтГПУ,
учитель технологии МБОУ Гимназия №69
заместитель руководителя краевого УМО
по технологии, эксперт регионального
этапа ВОШ

1.2.2. Прикладные аспекты графической культуры и проектно-технологического мышления

1. Графическая культура и графическая грамотность. Графическая подготовка является одной из важных составляющих в предметной области «Технология», способствующая формированию графической грамотности обучающихся, так необходимой в общей технологической культуре современного человека.

ФГОС ООО среди прочих предметных результатов освоения программы по «Технологии» называет «овладение «средствами и формами графического отображения объектов или процессов, знаниями правил выполнения графической документации» п 8. раздела 45.10 ФГОС [7].

Графическая грамотность является элементом общечеловеческой культуры, в связи с этим требует формирования элементарных умений чтения чертежей, понимания содержащейся в них информации, и навыков выполнения чертежей, с такой необходимостью школьник сталкивается уже на первых уроках технологии [6].

Профессиональная деятельность самого учителя технологии немислима без высокосформированной графической компетентности и культуры. В его арсенале владение навыками выполнения технологических операций с различными материалами и, соответственно, умение выполнять графическое изображение объектов и процессов, оформлять графическую документацию.

«Графическая культура» - это совокупность достижений человечества в области разработки и освоения графических способов передачи информации [2].

Каждого человека в мире окружает большое количество разных видов информации, одним из которых является графическая информация [4, с.148].

Графические знания и умения как компоненты графической культуры личности являются востребованными в профессиональной деятельности любого педагога, но не отделимы от проектно-технологического мышления [5]. Проектное мышление связано с решением проблемы. Это способность видеть происходящее в предметно-преобразующей перспективе, через призму возможности и необходимости преобразования ситуации. Другими словами, способность проектанта видеть «актуальные точки» приложения усилий в перспективе совершенствования объекта воздействия, будь то инженерно-технический объект или любой другой предмет воздействия.

Проектное мышление учителя – это инновационный тип мышления, связанный со способностью педагога, отчетливо представлять себе не только, что и как должно быть сделано, но и каким образом это будет развиваться во времени и пространстве [3]. Речь идет о способности видеть перспективы развития. В этом плане проектно-технологическое мышление – это способность мысленно моделировать процесс, умение хорошо чувствовать проблему, представлять оптимальные технологические пути ее решения и предугадывать изменения объекта и среды проектирования.

Взятые в совокупности со сформированной графической культурой эти характеристики раскрывают особенности проектно-графической компетентности учителя – видеть образ желаемого технологического результата в горизонте взаимосогласования разнообразных технологических процессов [8].

Рассматривая процесс формирования графической культуры как сложный процесс графической подготовки, имеющий различные уровни развития, можно выделить ряд иерархических ступеней: элементарная графическая грамотность, функциональная графическая грамотность, графическая образованность, графическая профессиональная компетентность и, наконец - графическая культура [3, с. 37].

Примерная программа по технологии не предусматривает специального выделения часов для ознакомления учащихся с вопросами технического черчения, поэтому учитель в процессе изучения технологии предусматривает сообщение необходимых сведений и упражнений, которые должны способствовать формированию системы представлений и необходимых умений.

Графические изображения и, прежде всего, чертежи, являются звеном, которое связывает большинство видов творчества и поэтому в знаниях основ черчения потенциально заложены огромные возможности для формирования творческих качеств личности, а политехнический характер предмета Технология позволяет использовать различные объекты для проявления индивидуальных интересов учащихся.

Любая творческая работа, в том числе и учебная, включает в себя деятельность, связанную с изучением и переосмыслением имеющегося опыта, преобразованием исходных данных, в том числе комбинаторного характера, который является особенно специфичным для конструкторской деятельности. При разработке системы заданий в технологии необходимо моделировать условия, которые требовали бы от учащихся выполнения подобных действий. Условие задания должно предопределять возникновение проблемной ситуации, а решение - побуждать к использованию старых знаний в новых ситуациях.

Задания, связанные с проектной деятельности, часто предусматривают графическое моделирование предмета по чертежу с неполными данными. Обладая творческим характером, они побуждают школьников к активному поиску. Разные виды таких заданий могут избирательно углублять и закреплять графические знания по ведущим разделам курса технология. Эти качества используются при решении задач с элементами проектной деятельности, где ставится конкретная техническая цель.

3. Практические методы обучения (технологические операции, графическое отображение объектов и процессов, оформление графической документации). Главным качеством, общим для черчения и конструирования

является умение использовать графические знания в новой конкретно заданной ситуации. Это значит, что ученик должен:

- Правильно понимать условие задания, выраженное языком графики, выбирать те методы изображения, которые способны составить опору техническому замыслу, удержать его в сознании, послужить основой для развития замысла и его завершения.

- Параллельно с мысленными преобразованиями формы ученик должен производить преобразования графические.

- Наконец, на завершающей стадии работы перед учащимися возникает наиболее трудная проблема: на чертеже необходимо грамотно отразить итог творческой работы. При этом нужно использовать оптимальное количество изображений, с достаточной полнотой и наглядностью раскрывающих особенности формы предмета.

Технологические операции иллюстрируются с помощью Технологической карты, стандартизированного документа, в котором указывается вся последовательность выполнения операций по изготовлению изделия, инструменты и приспособления, применяемые при этом [1].

Графическое отображение объектов и процессов, производится с помощью графической информационной модели – наглядного способа представления объектов и процессов в виде графических изображений. Это – чертежи, схемы, графики, карты, диаграммы, планы. Графические информационные модели являются простейшим видом изображений. С их помощью передаются внешние признаки объекта – размер, форма, цвет. Они несут в себе больше информации, чем словесные. Графические документы включают в себя: технические рисунки, эскизы, чертежи, таблицы, схемы, графики и диаграммы.

Трудность оформления графической части задания заключается в том, что в этот момент школьники должны мысленно перепробовать все известные им методы изображений и выбрать нужные, вспомнить необходимые правила и ими воспользоваться.

Задания на конструктивные преобразования имеют для школьников огромную практическую ценность, поскольку в них в доступной форме ставится конкретная техническая цель. Стремление к достижению этой цели стимулирует интерес к работе.

При разработке творческих заданий с элементами конструирования очень важен выбор объекта. Следует выбирать предметы, форма которых представляет интерес с точки зрения графической деятельности, чтоб форма была современной и, наконец, чтобы объект можно было изготовить в школьных мастерских. Выполнение таких заданий будет способствовать развитию пространственных представлений и образному мышлению, пониманию графического представления информации.

Все рекомендованные авторские программы по технологии предполагают изготовление учащимися, начиная с 5 класса, каких-либо материальных объектов из различных материалов или готовых деталей, поэтому учителю технологии необходимо предусмотреть системность при формировании графической грамотности школьников.

При обучении правилам чтения чертежей учителю и учащимся необходимо придерживаться определенной последовательности:

- 1) изучить основную надпись;
- 2) описать общую форму детали;
- 3) назвать элементы детали;
- 4) указать количество таких деталей, необходимых для изготовления изделия.

Современные школьные учебники по технологии содержат в достаточном объеме чертежи с необходимыми для усвоения названиями элементов деталей, что позволяет учителю четко планировать работу по обучению правилам чтения чертежей. Освоение школьниками специальных терминов в процессе изучения предметной области «Технология», таких, как «чертеж», «эскиз», «профиль», «размер», – это неременное условие формирования функциональной грамотности и технологической культуры выпускника школы.

Итак, графические информационные средства, используемые в практике, чрезвычайно разнообразны, а область их применения необычайно широка. Графическая информация имеет особое значение в связи с созданием технологических систем, включающих различные графические способы отображения геометрических и технических свойств объектов предметного мира. Эти способы являются совокупностью изобразительных и знаковых систем, которые составляют основу информации, образно называемой графическим языком.

В чертежах кратко фиксируются данные о форме, размерах и другие сведения об изделии, необходимые для его изготовления. Учащиеся должны знать, что чертежи и другие графические изображения служат основными документами для планирования процесса изготовления изделия и контроля за его осуществлением. Кроме этого, они выполняют и учебную роль, поскольку обеспечивают реализацию принципа наглядности в демонстрационных методах обучения, причем дают точную образную информацию о внутреннем устройстве изделия.

Но для использования на занятиях по технологии чертежей, эскизов, технических рисунков, кинематических и электрических схем у учащихся должны быть сформированы умения прежде всего читать, а затем и составлять необходимую графическую документацию.

Библиографический список

- 1.ГОСТ 3.1128-93 межгосударственный стандарт. Единая система технологической документации URL <https://docs.cntd.ru/document/1200012129>
- 2.Лагунова М.В. Графическая культура инженера (основы теории): Монография. - Н. Новгород: ВГИ-ПИ,2001. - 251с.
3. Ключкова, Г.М. Формирование графического менталитета в процессе подготовки студентов технологического направления // Научный, информационно-аналитический журнал «Образование и общество» №2 (73). 2012. -136 с.

4. Ключкова, Г.М. Графическая составляющая в подготовке будущего бакалавра технологического образования // Вектор науки ТГУ. № 2(16), 2011. - 447с.
- 5.Медведев В.А, Проектное мышление: основные признаки и этапы развития
URL https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/74051/1/edcrunch_2019_018.pdf (дата обращения: 07.04.2022)
6. Пермякова М.Ю. Характеристика понятия «Функционально-графическая грамотность обучающихся» // МНКО. 2012. №6 (37). С.251-253.
7. ФГОС ООО (Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. N 287)
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 07.04.2022).
8. Шалашова И.В. Формирование графической грамотности будущих учителей технологии как педагогическая проблема // Проблемы и перспективы развития образования: материалы междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2011 г.).Т. II. - Пермь: Меркурий, 2011. - С. 148-150.6.