

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЧТЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ**Аннотация**

В данной статье рассмотрен процесс внедрения использования решения нестандартных графических задач в учебный процесс для облегчения чтения чертежей. Представлены примеры задач, которые направлены на формирование различных навыков. Цель работы заключается в том, чтобы выявить эффективность использования решения задач не только для облегчения чтения чертежей, но и для формирования готовности к конструкторско-графической деятельности.

Ключевые слова

Чертеж здания, нестандартные графические задачи, готовность к конструкторско-графической деятельности.

Текст статьи

Чертеж здания представляет собой графическое изображение проектируемого объекта. Чтение чертежа – процесс представления формы здания и составляющих его элементов. При создании чертежей нужно руководствоваться требованиями стандартов «Единой системы конструкторской документации» и «Системы проектной документации для строительства». Необходимым умением на черчении является правильное выполнение и чтение чертежей. Также данное умение помогает формировать пространственное мышление.

Инженеры, по готовым чертежам, определяют задачи, которые стоят перед ними в процессе строительства, и их решение. В данном процессе допущение ошибки может привести к плохим последствиям. Поэтому подготовка высококвалифицированных специалистов должна начинаться еще в школе. Совершенствование умения чтения чертежей на уроках черчения является одним из способов решения данной проблемы. Благодаря возможности разобраться в чертежах, проект удастся продумать досконально.

В любой сознательной деятельности человеку нужны знания, находчивость и сообразительность. На практическом опыте доказано, что решение нестандартных графических задач по черчению вызывает интерес у учащихся, а те учащиеся, кто уже решает такие задачи, справляются с чтением рабочих чертежей быстрее.

Творческие задачи, в которых условия смоделированы так, чтобы учащимся было легче выполнить их, являются самыми удачными. В каждом случае они предстают в разных сочетаниях, тем самым развивая разные стороны творческого мышления, но алгоритм решения задач остается неизвестен, но все необходимые данные предоставлены.

Данные задачи относятся к высшей ступени усвоения знаний, поэтому они как бы завершают собой изучение того или иного материала. На ранних этапах обучения они так же могут использоваться, но будут иметь другое предназначение. Обычно такие задачи развивают общую готовность к проектной деятельности.

При решении нестандартных графических задач используется метод дифференцированного обучения, т.е. учет индивидуальных особенностей каждого учащегося.

Существуют различные исследования, в которых изучали процесс решения таких задач и выявили следующие особенности:

1. Неумение школьников анализировать условия задачи (каким требованиям должна соответствовать отсутствующая деталь).
2. Ошибки, допускаемые при графическом отображении, связаны с неумением использовать уже сформированные графические знания в новой ситуации (ошибки, связанные с общими правилами черчения, неправильный выбор масштаба, затруднения размещения изображений на чертеже).

Для того чтобы использовать задачи на разных этапах обучения, а так же учитывать индивидуальные особенности, в условиях задачи должно быть несколько пунктов, предусматривающих разные по сложности работы.

Нестандартные графические задачи мало применялись в курсе черчения, поэтому для учащихся они непривычны, но успех их решения во многом зависит от методики обучения, выбранной учителем.

В процессе поиска решения задачи, учащиеся могут для облегчения выполнять эскизы и технические рисунки. Необходимо научить учащихся не ограничиваться одним наброском, а сделать несколько и выбрать наиболее оптимальный вариант.

С развитием техники количество и качество задач изменилось, и их сложность увеличилась. Для решения таких задач нужен более высокий уровень графических знаний. Хорошо подобранные задачи являются активным средством получения знаний, умений и навыков у подрастающего поколения.

Заложенное в задаче противоречие и неопределенность вызывает интерес у учащихся. В процессе поиска решения учащиеся приобретают новые знания, задействуют мышление, возможности памяти и интеллектуальные способности.

Творческими задачами называют те, в которых есть противоречие. Такая задача не имеет определенного алгоритма решения, она предусматривает нестандартные решения, а также заинтересованность в конечном результате.

Для того чтобы формирование готовности к конструкторско-графической деятельности проходило более эффективно было введено решение нестандартных графических задач в образовательный процесс. Внедрение таких задач происходило постепенно. В начале использовались задачи не сильно сложные, но с последующим усложнением. Сначала они были направлены на формирование готовности к проектной деятельности, т.е. имели творческий характер.

Задача №1. Перекомбинировать конструктивные элементы детали так, чтобы она имела две плоскости симметрии, и построить чертеж новой детали.

Данная задача была направлена на формирование графических навыков. Она предусматривает проработку формы и нахождение конструктивных элементов детали. Так же требует знания основ построения детали в аксонометрии.

Задача №2. Есть определенная деталь, нужно ввести в нее новые элементы, чтобы снизить массу детали и выполнить чертеж детали, применив необходимые действия.

Приведенная задача была направлена на формирование пространственного мышления, потому что подразумевала выполнение в уме определенных действий с данной фигурой. Для облегчения выполнения задачи было предложено начертить несколько вариантов, из которых можно было бы выбрать наиболее подходящий.

Последняя из представленных задач имела высокий уровень сложности.

Задача №3. Дан чертеж дверной ручки, необходимо его усовершенствовать или предложить новую, которая предусматривала бы современную форму и отвечала бы требованиям эстетики и эргономики.

Данная задача предусматривала знания современных тенденций и эргономики. Перед учащимися стояла задача создать что-то новое, которое было бы удобно использовать в быту. Эта задача понравилась учащимся больше всего, потому что представляла собой совершенно новый интересный предмет.

Поначалу задачи вызывали у учащихся сложности и вопросы, но по мере их решения все трудности проходили. Процесс решения данных задач требовал от учащихся сформированных графических навыков и правильное их использование. Графические навыки необходимы при построении чертежей различных деталей, планов. Их необходимо постоянно совершенствовать, так как технический прогресс не стоит на месте, и все больше вводится новшеств, которые необходимо знать.

Чтение чертежей требует определенной подготовки, и соблюдение последовательности. Данную подготовку можно получить путем решения нестандартных графических задач. Так как они способствуют интеллектуальному развитию.

Таким образом, внедрение нестандартных графических задач требует определенного времени, так как данная практика появилась сравнительно недавно и вызывает у учащихся некоторые трудности. Со временем качество и количество задач менялось, и их уровень усложнялся. Решение данных задач помогает облегчить чтение чертежей учащимся.

Библиографический список

1. Бобриков, В.Н. Теория и практика подготовки инженера в условиях непрерывного технического профессионального образования: Моногр. / В.Н. Бобриков. – К.: Кузбасс, 2002. – 276 с.
2. Ветров, Ю. Инженерное образование: смена парадигмы / Ю. Ветров, Т. Майборода. – М.: АСК, 2003. – 50 с.
3. Гальперин, П.Я. Современное состояние теории поэтапного формирования умственных действий / П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина. – М.: Вестник МГУ, 1979. – 63 с.
4. Гервер, В.А. Творческие задачи по черчению: книга для учителя / В.А. Гервер. – М.: Просвещение, 1991. – 128 с.
5. Гервер, В.А. Творчество на уроках черчения: кн. для учителя / В.А. Гервер. – М.: ВЛАДОС, 2008. – 142 с.
6. Гурова, Е.В. Психология развития и возрастная психология: учеб. пособие / Е.В. Гурова. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 174 с.
7. Елисеева, Е.Ю. Инженерная графика в инженерно-конструкторской подготовке студентов технических вузов / Е.Ю. Елисеева. – М.: АСК, 2007. – 83-85 с.
8. Зимняя, И.А. Личностно-деятельностный подход как основа организации образовательного процесса / И.А. Зимняя. – М.: ИЦПКПС, 2001. – 227 с.
9. Ким, Н.А. Методы стимулирования и мотивации учащихся в учебной деятельности / Н.А. Ким. – Москва, 2009. – 276 с.
10. Рабунский, Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников: на основе анализа их самостоятельной деятельности / Е.С. Рабунский. – М.: Педагогика, 1975. – 184 с.