

СУБЪЕКТНЫЙ ПОДХОД К ЗАДАЧЕ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОЙ СРЕДЫ

Модель учебной деятельности в содержательном плане — это, по существу, система учебных задач, которая должна быть поставлена перед учащимися. Теоретико-методическая модель креативной среды (табл. 1) в данном исследовании дополняется конкретизирующими учебными моделями и может служить основой для разработки конкретных моделей креативной деятельности в различных ИОР.

Таблица 1 — Теоретико-методическая модель креативной среды

1. Ориентация среды обучения на креативную деятельность
Осознание учащимися характера креативной учебной деятельности в соответствии с общей моделью, обеспечивающей создание достаточной среды креативной деятельности, сбалансированное применение продуктивных и репродуктивных видов деятельности (50 на 50%), представление креативной деятельности в целях, содержании, средствах, методах и формах обучения.
2. Структура (этапы), условия, методы и средства креативной деятельности
Исходное состояние субъекта как базис деятельности
I этап. Встреча с некоторым информационным сообщением. Выяснение его познавательной ценности (создание проблемной ситуации-1). Осознание информационного сообщения. Актуализация стимулов и потребности его изучения. Потребность преобразовывается в мотив, вызывающий деятельность по удовлетворению этой потребности. Формированию их способствует анализ исходного информационного сообщения: чем оно примечательно в теоретическом, практическом плане; в каком направлении возможно его преобразование (высказывание гипотез — формирование навыков дивергентного мышления).
II этап. Переход от проблемной ситуации-1 к задаче, формулирование задачи. Общая цель предстоящей деятельности, конкретизация общей цели (дальнейшее развитие навыков дивергентного мышления). <i>Общим признаком проблемной ситуации и задачи</i> выступает понятие исходного информационного сообщения, служащего содержательной основой начала субъектноориентированной деятельности. <i>Задача</i> есть определенная цель, соотношенная с некоторыми условиями.
<i>Субъектно-объектный подход к задаче</i> (фундаментальные начала субъектно-объектного подхода к математической задаче заложены Л.М. Фридманом, Ю.М. Колягиным, В.И. Крупичем): задача рассматривается как система (S, P), состоящая из субъекта (ученика, являющегося субъектом деятельности) и объекта — некоторого множества взаимосвязанных элементов, образующих проблемную ситуацию P. Чаще S — не один отдельно взятый субъект, а коллектив субъектов, состоящий из учащихся и учителя.

2. Структура (этапы), условия, методы и средства креативной деятельности

Исходное состояние субъекта как базис деятельности

Компоненты структуры задачи, характеризующие ее с позиции объектного подхода (с позиции математики), записываются нами словом АВРСМЭ, в котором: А — условие задачи; В — требование задачи; R — основное отношение между данными и искомыми; С — теоретический базис решения; М — математический метод решения ($M \subset C$); Э — эвристические средства решения. Одновременно компоненты А-М характеризуют задачу в субъектном плане: более детально представляют ожидаемые трудности ее восприятия и решения. Наибольшую субъектную характеристику задачи заключает в себе компонент Э. В целях развития субъектно-креативного подхода нами дополнительно включены в структуру задачи компоненты М и Э [1]. Предусмотрено включение компонента М в состав предметных знаний в качестве «ядра» учебной теории.

В зависимости от числа неизвестных ученику компонентов строится типология задач и проблемных ситуаций. При этом компонент считается неизвестным, если он в готовом виде ученику не сообщается (в самой формулировке задачи и проблемной ситуации, или в процессе их решения). В задаче компоненты А и В всегда сообщаются. В проблемной ситуации-1 неизвестными могут быть не только R, С, М, Э, но и А и В. Результатом разрешения проблемной ситуации-1 является составление задачи и последующее ее решение. Если в задаче неизвестным является n из компонентов R, С, М, Э, то имеем нестандартную задачу n -го уровня ($n = 1, 2, 3, 4$). При систематизации задач в учебнике рекомендуется придерживаться постепенного повышения уровня их нестандартности. Сообщение компонент приводится непосредственно в тексте задачи, или в разделе учебника «Указания и решения», в косвенной форме (нельзя ли принять за основное отношение то-то, нельзя ли использовать такие-то теоретические сведения, какой математический метод удобнее применить, примените синтетический метод поиска, или анализ Паппа, или анализ Евклида, нельзя ли выполнить дополнительное построение и т. д.).

Таблицы 2—3 служат основой для организации ситуативной методики работы над проблемной ситуацией и задачей. Процесс решения задачи и проблемной ситуации характеризуется постепенным сведением исходного их типа к типу с меньшим количеством неизвестных компонент.

III этап. Ориентировочная часть поисковой деятельности. Поиск решения задачи — проблемная ситуация-2. Поиск как основной компонент ситуативной методики (поиск всегда связан с выбором). Поисковая деятельность учащихся — это учебная деятельность: направленная на усвоение новых знаний, новых способов действий с ними; способствующая развитию творческих качеств личности. С учетом трудности и сложности нахождения решения задачи используется та или иная цепочка субъектноориентированных учебных моделей *поисковых действий*: универсальная модель (не связана со спецификой учебной темы), модели различной степени конкретизации (связаны со спецификой учебной темы), разрешающая модель (связана со спецификой конкретной задачи). В универсальной учебной модели предусмотрено совместное обучение базовым поведенческим и интеллектуальным навыкам поиска. Систематически ведется ознакомление учащихся с

2. Структура (этапы), условия, методы и средства креативной деятельности

Исходное состояние субъекта как базис деятельности

основными методами поиска решений задач: синтетическим методом, анализами Палла и Евклида. Поисковые ситуации, приводящие: а) к одному правильному решению на основе многих попыток — основа для формирования *креативного конвергентного мышления*; б) к множеству различных решений одной задачи — основа для формирования *креативного дивергентного мышления*. Основой для формирования дивергентного мышления служит опора на *креативное поле задачи* (оно определяется количеством возможных способов решения задачи).

Отличительной особенностью конкретизирующих поисковых моделей является формулирование их на доступном для учащихся языке, в конкретно-предметной форме, ориентированной на учебную тему, на конкретную задачу, на применение схем и признаков математических методов в заданной ситуации. Данные модели поиска представляют собой различные типы ориентировки (ООД по П. Я. Гальперину): универсальная модель — III тип ООД, конкретизирующие модели представляют II—I типы ООД. Систематические переключения с III типа ООД на более низкие типы и обратные переключения способствуют более быстрому формированию навыков поисковой деятельности, переводу их в умственный, речевой, сознательный план. Каждый такой перевод (*интериоризация*) и обратный перевод (*экстероризация*) являются креативными процессами. Одним из показателей роста креативных качеств ученика служит сокращение обращений к конкретизирующим моделям поиска.

Формирование креативных качеств личности в массовом обучении связывается с субъективной новизной задач и креативным характером деятельности. Основным средством формирования указанных качеств в массовом обучении являются задачи средней трудности базового уровня обучения. Повышению доступности креативного подхода при изучении теоретического материала служит: а) усиление эвристических качеств теории за счет многослойной структуризации геометрических доказательств; б) применение мультимедийных моделей креативного диалога при изучении геометрических доказательств; в) визуализация с помощью графов процесса поиска в пространстве состояний. Доступность креативного подхода в задачном отделе учебника обеспечивается: а) систематизацией задач вокруг явно обозначенных учебных проблем, б) систематизацией задач в виде комплекса микросред, обладающих внутренней эвристичностью (в частности, систематизация задач на основе использования методов редукции и суперпозиции).

IV этап. Исполнительная часть. Осуществление найденного решения. Действия. Операции — осуществление намеченного в ориентировочной части плана действия.

V-VI этапы. Рефлексия. Завершение деятельности. Встреча с новым информационным сообщением. Учащиеся осуществляют переход к новой учебной информации (возвращаются к началу алгоритма).

Таблицы 2—3 предоставляют 64 варианта работы над проблемной ситуацией и задачей и содержат в себе значительные возможности для реализации ситуативной методики, для регулирования меры помощи ученику, для использования этих таблиц с целью построения обоснованной систематизации задач в учебнике.

Таблица 2 — Информационно-эвристическая типология проблемных ситуаций

Организуется встреча учащихся с различными информационными сообщениями, приводящими к следующим типам проблемных ситуаций (X, Y, Z, U, V, W — обозначения неизвестных компонентов, для проблемных ситуаций хотя бы один из компонентов A (условие) и B (требование) всегда является неизвестным):

1 тип — неизвестен один компонент: 1.1. XBRCMЭ; 1.2. AYRCMЭ.

2 тип — неизвестны два компонента: 2.1. XYRCMЭ; 2.2. XBZCMЭ; 2.3. XBRUMЭ; 2.4. XBRCVЭ; 2.5. XBRCMW; 2.6. AYZCMЭ; 2.7. AYRUMЭ; 2.8. AYRCVЭ; 2.9. AYRCMW.

3 тип — неизвестны три компонента: 3.1. XYZCMЭ; 3.2. XYRUMЭ; 3.3. XYRCVЭ; 3.4. XYRCMW; 3.5. XBZUMЭ; 3.6. XBZCVЭ; 3.7. XBZCMW; 3.8. XBRUVЭ; 3.9. XBRUMW; 3.10. XBRCVW; 3.11. AYZUMЭ; 3.12. AYZCVЭ; 3.13. AYZCMW; 3.14. AYRUVЭ; 3.15. AYRUMW; 3.16. AYRCVW.

4 тип — неизвестны четыре компонента: 4.1. XYZUMЭ; 4.2. XYZCVЭ; 4.3. XYZCMW;

4.4. XYRUVЭ; 4.5. XYRCVW; 4.6. XYRUMW; 4.7. AYZUVЭ; 4.8. AYRUVW; 4.9. AYZUMW; 4.10. AYZCVW; 4.11. XBZUVЭ; 4.12. XBRUVW; 4.13. XBZUMW; 4.14. XBZCVW.

5 тип — неизвестны пять компонентов: 5.1. XYZUVЭ; 5.2. XYRZUV; 5.3. XYZCV;

5.4. XYZUMV; 5.5. AXYZUV; 5.6. XBYZUV.

6 тип — неизвестны все шесть компонентов: 6.1. XYZUVW — этот вид проблемных ситуаций предполагает творческую деятельность наивысшего уровня.

Таблица 3 — Информационно-эвристическая типология задач

Для задач компоненты A и B всегда известны, Z, U, V, W — обозначения неизвестных компонентов. Возможны следующие типы задач:

1 тип — известны все компоненты информационно-эвристической структуры задачи: 1.1. ABRCMЭ — в этом случае задача носит характер тренировочного упражнения.

2 тип — неизвестен один компонент: 2.1. ABZCMЭ; 2.2. ABRUMЭ; 2.3. ABRCVЭ; 2.4. ABRCMW.

3 тип — неизвестны два компонента: 3.1. ABZUMЭ; 3.2. ABRUVЭ; 3.3. ABRCVW; 3.4. ABZCVЭ; 3.5. ABZCMW; 3.6. ABRUMW.

4 тип — неизвестны три компонента: 4.1. ABZUVЭ; 4.2. ABRUVW; 4.3. ABZCVW; 4.4. ABZUMW.

5 тип — неизвестны четыре компонента: 5.1. ABZUVW.

Литература

1. Рогановский, Н. М. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов физико-математического факультета. — Ч. 1 : Общие основы методики преподавания математики (общая методика) / Н. М. Рогановский, Е. Н. Рогановская. — Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2010. — 312 с.