

## СИСТЕМА УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ В КУРСЕ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Дидактическим средством предъявления содержания обучения естественнонаучным дисциплинам является система учебных заданий (как подсистема процесса обучения). Под системой учебных заданий понимается структурированная совокупность заданий, выдаваемых обучаемым на каждое занятие (лекционное, практическое, лабораторное и пр.).

С целью выявления сущности, функций и возможностей заданий, включенных в процесс обучения, был проведен анализ понятий «задача», «задание», встречающихся в психолого-педагогической литературе. Исследования показали, что задача может являться:

1) основным структурным звеном всякой деятельности, в том числе и учебной (Г. А. Балл);

2) целью, заданной в определенных условиях (А. Н. Леонтьев); совокупностью цели, условий и деятельности (В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур);

3) объектом мышления (О. К. Тихомиров);

4) не только внешним, но и внутренним источником активности (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, Г. С. Костюк);

5) средством передачи социального опыта (В. И. Загвязинский, В. А. Крутецкий, И. Я. Лернер) и, следовательно, носителем, формой предъявления информации;

6) элементом системы управления деятельностью (Н. Ф. Талызина, П. Я. Гальперин, Е. И. Машбиц): в этом аспекте задача выполняет организационно-планирующую функцию и оказывает влияние на все структурные компоненты деятельности: мотивацию (А. К. Дусавицкий), целеполагание (С. Д. Максименко), ориентировку, планирование, исполнение, контроль, оценку результативности и коррекцию;

7) моделью ситуации, с которой начинается мышление (Д. Б. Эльконин);

8) средством создания ситуации (А. А. Столяр);

9) проблемой, которую необходимо решить (А. М. Матюшкин, М. И. Махмутов, В. Оконь);

10) возможным результатом обучения (И. И. Ильясов, Н. А. Галатенко);

11) способом организации творческой деятельности (И. Я. Лернер, Я. А. Пономарев).

Г. П. Щедровицкий определяет задачу как систему, элементами которой являются объект, средства, процесс и продукт решения. В содержательном аспекте понятие «задача», как правило, не вызывает заметных разночтений. Структурными частями задачи являются: условия задачи, данные (явные или неявные), требование задачи, искомое.

Признаками всякой задачи являются: наличие цели решения, диктуемой требованием или вопросом к задаче; необходимость учета условий и факторов, являющихся предпосылкой применения способа решения и правильности самого решения; наличие и необходимость выявления, построения способа решения (И. Я. Лернер, Н. А. Менчинская).

Наиболее общими компонентами задачи являются форма, структура и содержание задачи (В. Н. Пушкин).

В процессе обучения все отмеченные аспекты реализуются через *учебные задачи*, которые имитируют реальную действительность, выполняют различные дидактические функции, формируют комплекс умений и навыков, позволяющих применить полученные знания в последующей учебной и практической деятельности.

По мнению И. Я. Лернера, учебные задачи можно разделить по линии характера деятельности на познавательные и практические. В свою очередь, познавательные задачи подразделяются на обучающе-познавательные и тренировочно-познавательные, а также поисковые.

Учебная задача – любая задача, которая предъявляется обучаемому и направлена на достижение некоторых целей обучения (Е. И. Машбиц).

Своеобразие учебных задач состоит в том, что при их решении учащийся не только усваивает понятия и обобщенные способы их получения, но и изменяется сам как субъект, как личность (Д. Б. Эльконин).

Теория учебной деятельности В. В. Давыдова и Д. Б. Эльконина предполагает постановку перед учащимися учебных задач, решение которых должно обеспечить усвоение обобщенного способа решения как прямого продукта действий обучаемых, обеспечивающих формирование у них всеобщего отношения к рассматриваемой системе понятий, выделение этого отношения, планирование и контроль действий.

Теория поэтапного формирования умственных действий П. Я. Гальперина и Н. Ф. Талызиной требует постановки перед обучаемыми таких задач, которые обеспечивают полную ориентировку в усваиваемом действии, постепенный переход на более высокий уровень выполнения действий и т. д. Ре-

шение учебной задачи направлено на усвоение или овладение учащимся способами действий. Понимание способа действия как содержания учебной задачи, ее цели очень близко к описанной П. Я. Гальпериным ориентировочной основе предстоящего действия, т. е. нахождения в предмете тех его частей и свойств, с которыми должно совершаться последующее действие.

Л. В. Занков утверждает, что существует связь между задачей и способами обучения, отмечая при этом важность решения задач, которые учащиеся составляют самостоятельно: именно тогда формируется понятие о задаче.

Особые требования к учебным задачам предъявляются в условиях проблемного метода обучения (А. М. Матюшкин, М. И. Махмутов, В. Оконь). А. М. Матюшкин подчеркивает, что в условиях проблемного обучения необходимо ставить такие задачи, в которых подлежащие усвоению знания будут занимать место неизвестного.

Е. И. Перовский отмечает, что учебная задача – ближайшая дидактическая цель. Тогда основополагающими при рассмотрении учебной задачи будут являться ее разновидности, соответствующие звеньям учебного процесса.

С понятием «учебная задача» неразрывно связано понятие «учебно-познавательное действие» (В. В. Рубцов), характеризующее способ анализа объекта. Выполнение учебно-познавательных действий включает ряд преобразований (В. В. Давыдов):

- преобразование условий задачи;
- моделирование выделенного отношения в предметной, графической или знаковой форме;
- преобразование модели отношения для изучения его свойств в «чистом виде»;
- построение системы частных задач, решаемых общим способом;
- контроль выполнения предыдущих действий;
- оценка усвоения общего способа как результата решения данной учебной задачи.

Необходимость изложения учебного материала в виде задач подчеркивает С. Д. Максименко, считая учебные задачи компонентом учебной деятельности, средством учебной деятельности, с помощью которого осуществляется управление процессом обучения.

Д. С. Толлингерова считает, что учебная задача является проектом будущих действий. Учебная задача пускает в ход разрешающие операции, определяет когнитивный состав будущих разрешающих операций, обладает стимулирующей силой.

Е. И. Машбиц, выделяя требования к обучающим воздействиям, которые обусловлены своеобразием места задачи в учебной деятельности, соотношением задачи и учебных целей, выводит следующие требования к учебным задачам:

1. Конструироваться должна не одна отдельная задача, а система (набор) задач.

2. При конструировании системы задач надо стремиться, чтобы она обеспечивала достижение не только ближайших, но и отдаленных учебных целей.

3. Учебные задачи должны обеспечить усвоение системы средств, необходимой и достаточной для успешного осуществления учебной деятельности.

4. Задачи должны конструироваться так, чтобы соответствующие средства деятельности, усвоение которых предусматривается в процессе решения задачи, выступали как прямой продукт обучения.

Среди учебных задач велика доля познавательных. Познавательную задачу рассматривают такие авторы, как Г. А. Балл, Г. С. Костюк, И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин.

Познавательная задача, отнесенная к некоторому решателю, – задача совершенствования знания, которым он обладает (Г. А. Балл).

В дидактике познавательные задачи рассматривались с различными целями. Были предприняты попытки создания их типологии (Д. Н. Богоявленский, В. И. Загвязинский, Л. В. Занков, В. А. Крутецкий, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов и др.). Значение познавательных задач в процессе обучения, подходы к их упорядочению, дидактические факторы и условия их использования на занятиях рассматриваются в исследованиях В. И. Загвязинского, И. Я. Лернера и др.

Учебно-познавательные задачи являются эффективным средством передачи новому поколению элементов социального опыта, отражают как содержательную, так и процессуальную стороны учебно-познавательной деятельности (В. И. Загвязинский, В. А. Крутецкий, И. Я. Лернер и др.). Задача, поставленная в процессе обучения, является носителем знаний, способов действий с точки зрения средств обучения; средством целенаправленного формирования знаний, умений, навыков с точки зрения методов обучения. В то же время она выступает в качестве способа организации и управления учебной деятельностью учащегося. Идея задачного подхода, по мнению Г. А. Балла и Г. С. Костюка, заключается в том, что деятельность учащихся и учителей целесообразно проектировать

как систему процессов решения разнообразных задач. Результативность обучения в конечном счете определяется тем, какие именно задачи, в какой последовательности и какими способами решают учителя и учащиеся.

Исследование процессов решения задачи в контексте деятельности дает возможность учитывать личностный аспект решающего, соединить его с операционным и содержательным анализом процесса решения; более точно определить функции и место той или иной задачи в деятельности субъекта (Е. И. Машбиц).

Решение учащимися учебно-познавательных задач, находящихся в зоне их ближайшего развития, обеспечивает логику учебного процесса, динамику самодвижения.

Под *учебным заданием* в педагогической литературе принято понимать все виды поручений преподавателя.

С точки зрения общей теории задач и психологии деятельности, задание – это частный вид задачи, отличающийся тем, что она в явной форме ставится перед тем, кто ее должен решить (Г. А. Балл, Г. С. Костюк).

При конструировании системы учебных заданий по дисциплине мы исходили из следующих положений: понятие «задание» является более общим по сравнению с понятием «задача», которая в данном случае является особым видом задания (И. Я. Лернер).

В современной психолого-педагогической литературе существуют различные точки зрения на проблему классификации учебных заданий (задач). Так, А. Ф. Эсаулов различает конструкторские и конструкторско-технологические задачи.

Л. И. Фридман разработал типологию учебных задач, где выделил следующие параметры: логическую правильность постановки задач, степень определенности, уровень обобщенности, полноту постановки, сложность и трудность, степень проблемности.

Д. С. Толлингерова выделила пять типов задач, классифицируя их по когнитивным характеристикам:

- 1) предполагающие воспроизведение знаний;
- 2) предполагающие простые мыслительные операции;
- 3) предполагающие сложные мыслительные операции;
- 4) предполагающие продуктивное мышление;
- 5) задачи на продуктивное мышление, связанные с письменным или устным высказыванием.

Задачи (задания) как возможный результат обучения (умения) классифицируются главным образом по предметно-содержательной отнесенности и видам деятельности (И. И. Ильясов, Н. А. Галатенко).

Предметная отнесенность указывает на связь с темами и учебными элементами содержания обучения дисциплине. Задачи (задания) в данном случае характеризуются различной широтой (масштабностью), т. е. способностью охватывать материал одной или нескольких тем (Е. И. Машбиц).

Под *системой индивидуальных учебных заданий* понимается множество многокомпонентных, вариативных, разноуровневых заданий, предусматривающих реализацию содержания обучения.

С нашей точки зрения, элементы структуры блоков системы учебных заданий удобно классифицировать по уровням:

- усвоения учебного материала в предметной области (по В. П. Беспалько);
- сформированности самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Акцентируя внимание на индивидуальности учебных заданий, мы считаем, что для успешного усвоения содержания естественнонаучных дисциплин необходимо самостоятельное выполнение каждым обучаемым всех видов учебных заданий с обязательной фиксацией результата.

Основным требованием к разработке дидактического средства – системы учебных заданий – с точки зрения личностно ориентированного образования, является выявление содержания субъектного опыта (И. С. Якиманская). С точки зрения методологии витагенного образования (А. С. Белкин), целесообразно в качестве опоры использовать витагенный опыт обучаемых, который строится на самонаблюдении мыслящего человека, на достижениях здравого смысла, на переживаниях жизни личной и социальной, а также на данных, полученных в результате обучения.

Учебные задания должны иметь познавательный и операционный характер; учебно-познавательные задачи должны являться содержанием учебного материала. Учебные задания операционного типа должны включать в себя практические умения в рамках курса, а также операционные умения работы с учебной информацией.

В основу построения дидактической системы индивидуальных учебных заданий должны быть положены методологические принципы: целостность, многоуровневость, многофункциональность, множественность (Г. Д. Бухарова).

В содержании системы индивидуальных учебных заданий можно выделить несколько аспектов и связанных с ними функций: обучающую, развивающую, воспитательную, информационную, мотивационную, коммуникативную.

Система должна состоять из блоков, соответствующих разделам курсов, и подблоков, соответствующих темам конкретных занятий. В целом блочную структуру системы индивидуальных учебных заданий можно рассматривать как расширенный и детализованный вариант структурно-логической схемы учебной дисциплины.

Проектирование системы индивидуальных учебных заданий заключается в разработке заданий для каждого этапа учебно-познавательной деятельности. Для этого необходимо проанализировать содержание изучаемой дисциплины. Виды анализов: понятийный, логический, методологический и анализ затруднений учебной деятельности. Теоретические и практические исследования привели нас к заключению, что эффективной является следующая структура системы индивидуальных учебных заданий (таблица).

Естественнонаучное знание на 70–80% состоит из понятий. В связи с этим, кроме традиционных задач эффективными будут следующие виды учебных заданий: *входной контроль* как способ актуализации витагенного опыта, средство интеграции предшествующего и «нового» знания, как настрой и мотивация на обучение; *структурирование учебного материала* в виде иерархической поуровневой структуры понятий; *работа с понятиями* (понятийный анализ); *инвариант знания* как элемент структуры и основа для алгоритма учебно-познавательной деятельности.

Индивидуальные учебные задания, образующие систему, предполагается использовать на каждом учебном занятии.

На практических занятиях целесообразно применять следующие виды деятельности: составление таблиц понятийного анализа, опорных конспектов, алгоритмов решения типовых задач и решение задач по составленному алгоритму, выполнение заданий на классификацию понятий по какому-либо основанию, выделение оснований для классификации, составление структурно-логических схем знания, анализ учебного текста. На контрольных занятиях учащимися выполняются контрольные работы; проводятся защита расчетно-графических работ, защита курсовых работ, тесты по уровню знаний; учащимся предлагаются индивидуальные задания.

### Структура системы индивидуальных учебных заданий

Шаг	Этап учебного занятия	Этап учебно-познавательной деятельности	Средства (учебные задания)	Предполагаемый результат
1	Мотивационный	Ориентировочный (подготовительный, информационный, мотивационный)	Входной контроль, тезаурус, анализ понятий	Интерес к теме, осознание задач
2	Информационный	Исполнительский (усвоение опор)	Осознанное конспектирование	Усвоение опорных знаний
3	Работа с учебной информацией	Исполнительский (усвоение способов и методов работы с информацией)	Инструкции, алгоритмы в зависимости от сформированного уровня	Освоение учебного знания (теоретического и операционного) на заданном уровне, освоение методов и способов работы с информацией
4	Работа с понятиями	Исполнительский (начало работы с понятиями)	Опорные конспекты, готовые формы таблиц	Систематизация знания, «встраивание» нового знания в уже имеющуюся систему
5	Обсуждение учебного материала	Исполнительский (усвоение понятий)	Понятийный анализ, логические цепочки, классификация, идентификация	«Проговор» и обсуждение полученной информации, выявление новых аспектов и связей (интеграция)
6	Применение (знаний и операций)	Исполнительский (применение в стандартной ситуации)	Домашние задания, расчетно-графические работы, составление алгоритмов, составление задач, тесты, составление тестов	Усвоение учебного знания на уровне применения в стандартной ситуации ( типовые задания)
7	Закрепление	Исполнительский (применение в нестандартной ситуации)	Задачи с профессиональной направленностью, рефераты, доклады	Усвоение учебного знания на уровне применения в нестандартной ситуации (перенос)
8	Контроль	Контрольный	Доклады, рефераты, защита, отчет, тесты	Системное знание по теме, разделу, курсу
9	Подведение итогов	Коррекционный	Анализ средств, результатов, работ над ошибками	Структурно-логическая схема, тезаурус, возможное применение



Методика применения системы индивидуальных учебных заданий включает в себя следующие элементы: мотивационное обоснование задания; обоснование структуры и последовательности выполнения задания; рейтинговую оценку выполнения каждого учебного задания; выполнение задания (совместно с преподавателем, самостоятельно индивидуально, самостоятельно группами); проверку (самопроверку и взаимопроверку) и оценку (самооценку и взаимооценку) выполнения задания по объему и качеству.

Выполнение заданий должно включать: умственные действия по актуализации знаний, интеллектуальных и предметных явлений; по освоению нового текста (анализ текста, опорный конспект по тексту, таблицы формул с расшифровкой каждого символа и т. д.); по обсуждению нового текста (систематизация, оценка).

Применение системы индивидуальных учебных заданий позволяет индивидуализировать процесс обучения, добиться системности знаний; превратить обучаемого из объекта в субъект процесса обучения, добиться его участия в планировании этого процесса, в постановке целей обучения конкретно для себя. В рамках данной системы возможен перевод отношений преподавателя и обучаемого в русло сотрудничества, взаимопонимания, взаимопомощи, что значительно повышает эффективность учебного процесса.

Применение системы индивидуальных учебных заданий облегчает работу преподавателя за счет повышения активности, заинтересованности и сознательности обучаемых в процессе обучения, создания на занятиях спокойного, доброжелательного и комфортного климата.

**С. Е. Сеначина**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ЗАКРОЙЩИКОВ**

Профессиональный лицей «Закройщик» готовит специалистов высокой рабочей квалификации: закройщиков 5–6-го разрядов для работы в ателье по индивидуальным заказам. Заказчики – люди с различным телосложением, особенностями характера, эстетического вкуса. Выпускникам лицея приходится работать как в ателье мегаполиса – в Екатеринбурге, так и в небольших поселках. Сегодня ателье существуют в условиях жесткой