

Валентина Алексеевна КУЛИКОВА —
преподаватель математики МОУ СОШ № 41,
заслуженный учитель РФ
(г. Тюмень)
kulikova-mail@mail.ru

УДК 372.016:51

**ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ
КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА
УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ**

**THE ACTIVE APPROACH TO TEACHING AS THE BASIS
OF COGNITIVE INTEREST FORMATION OF STUDENTS
IN THE PROCESS OF MATHEMATICS SCHOOL TEACHING**

АННОТАЦИЯ. В статье раскрываются необходимость и возможность деятельностного подхода к формированию познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике и их отражения в компонентах методической системы обучения с целью ее совершенствования.

SUMMARY. The article touches upon the necessity and possibility of the active approach to the formation of cognitive interest of schoolchildren in the course of mathematics teaching. The approach finds its realisation in components of methodological training system with the purpose of its improvement.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Личность, познавательный интерес, деятельностный подход, лично-ориентированное обучение.

KEY WORDS. Individual, cognitive interest, active approach, personality-centered training.

Переход от традиционной парадигмы образования к лично-ориентированной требует от школы развития индивидуальных особенностей каждого ребенка. Еще К.Д. Ушинский указывал на то, что «человек становится личностью в процессе жизни, в общении и в совместной деятельности с другими людьми». Иными словами, для каждого человека есть возможность стать или не стать личностью. А это во многом зависит и от учителя, от того, как он организует совместную деятельность своих учеников.

В теории учебной деятельности доказано, что усвоение содержания обучения и развитие ученика происходят не путем передачи ему некоторой информации, а в процессе его собственной мотивированной и целенаправленной деятельности (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин и др.). Это подтверждено В.А. Сухомлинским: все наши замыслы, поиски и построения превращаются в прах, в безжизненную мумию, если нет детского желания учиться. Из этого можно сделать вывод, что необходимым условием развития личности школьника является его высокая познавательная активность, но не всякая деятельность развивает способности ребенка, а только та, которая вызывает у него интерес.

В то же время анализ диссертационных исследований и практические данные показывают снижение интереса учащихся к процессу обучения, в частности, к процессу обучения математике. Таким образом, в сложившейся ситуации разработка методов формирования познавательного интереса школьника к изучению математики на основе деятельностного подхода к обучению является актуальной.

Анализ публикаций и диссертационных работ современных исследователей (О.В. Иванова, И.И. Карякина, Е.В. Таранец, Л.В. Федяева и др.) дает основание предполагать, что наши методические разработки, обобщающие формирование познавательного интереса учащихся к обучению математике на основе деятельностного подхода имеют существенные различия в содержании учебного материала и организации учебного процесса.

Методическую основу нашего исследования составляют следующие концепции:

— концепция гуманизации и гуманитаризации математического образования: в обучении акцент делается на личность ученика; математические знания рассматриваются как база интеллектуального развития учащихся (Г.Д. Глейзер, Г.В. Дорофеев, А.Г. Мордкович и др.);

— концепция личностно-ориентированного обучения: предполагает ориентацию на личность ученика, усиление его самостоятельности и субъективности (В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.).

— концепция и стратегия модернизации общего среднего образования: основная цель — подготовка разносторонне развитой личности, ориентированной в современной системе ценностей, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, к самообразованию и самосовершенствованию с использованием достижений современной педагогической науки (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина и др.);

— психолого-педагогическая концепция формирования и развития познавательного интереса личности ученика в процессе обучения рассматривается как избирательная положительная направленность на процесс познания, способствующая внутренней мотивации деятельности ученика, его самостоятельности и активности (А.К. Маркова, Г.И. Щукина и др.);

— концепция развивающего обучения математике определяет необходимость обучения, учитывает и использует уровни знаний и особенности ученика, направлена на развитие совокупности качеств личности (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Х.Ж. Танеев и др.);

— концепция деятельностного подхода к обучению заключается в том, что усвоение содержания обучения и развитие ученика происходит не путем передачи ученику некоторой суммы знаний, а в процессе его собственной активной деятельности, то есть за умениями и навыками ученика всегда стоит действие с определенными характеристиками (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, О.Б. Епишева и др.).

Теоретическую основу исследования составили:

— психологические и педагогические методы развития познавательного интереса учащихся в процессе обучения через дидактические игры, решение познавательных задач, создание ситуаций для появления познавательного интереса учащихся (Э.Г. Гельфман, В.Г. Денисова, М.И. Махмутов, и др.);

— основные положения теории и методики обучения математике по проблемам развития и воспитания учащихся в процессе обучения математике (В.А. Далингер, О.Б. Епишева, Т.А. Иванова и др.), требующие учета специфики предмета в методике решения проблем развивающего обучения;

— основные закономерности теории и методики деятельностного подхода к обучению математике (Т.А. Иванова, Г.И. Саранцев, Л.М. Фридман и др.).

На основе перечисленных концепций, анализа имеющихся методических исследований решения проблем формирования познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике и использования деятельностного подхода к обучению математике нами были сформулированы следующие требования к методике формирования и развития познавательного интереса учащихся

в процессе обучения математике на основе деятельностного подхода (по компонентам методической системы обучения математике).

1. Цель формирования познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике должна планироваться в соответствии с концепцией гуманизации и гуманитаризации математического образования как одна из развивающих целей обучения, выражающая избирательную направленность личности учащегося на процесс познания и формирования его целостной личности средствами учебного предмета «математика», гуманитарной культуры, понимания роли математики в процессе развития человеческой цивилизации и культуры, в научно-техническом прогрессе общества, в современной науке и производстве, в саморазвитии заложенных в человеке сил и способностей и т.п. В соответствии с концепцией деятельностного подхода к обучению цель формирования познавательного интереса учащихся к математике должна формулироваться в деятельностной форме, то есть через результаты развития интереса, выраженные в действиях ученика («ученик проявляет интерес определенного вида»), что позволяет определить их достижение в учебном процессе при решении соответствующих учебных задач.

2. Проектирование цели формирования познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике на этой основе предполагает ее дифференциацию по уровням (формам) проявления познавательного интереса, так как формирование и развитие любого качества личности ученика происходит как постепенный переход от низкого к среднему и затем высокому уровню выраженности этого качества.

Исходя из классификации интереса по особенностям форм его проявления, можно сформулировать следующие уровни познавательного интереса:

— на первом (низком) уровне ученик проявляет случайный, ситуативный, неустойчивый интерес к конкретным объектам деятельности, ограниченный отдельными вспышками на эмоционально привлекательные ситуации обучения (занимательный или исторический материал, игровая форма его подачи) или по внешним мотивам (необходимость получения оценки, просьба учителя);

— на втором (среднем, стандартном) уровне — относительно устойчивый, осознанный, избирательный интерес к содержанию деятельности, связанный с определенным кругом предметов или заданий (самообразование в отдельных областях, достижение успеха в учебной деятельности и др.); в групповой или коллективной деятельности, новые задания ученик выполняет формально, одновременно появляются содержательные вопросы;

— на третьем (высоком) уровне — достаточно устойчивый, длительный и интенсивный интерес к способам деятельности; внутренние мотивы (познавательные, мотивы самообразования) преобладают над внешними; ученик охотно занимается даже вопреки неблагоприятным внешним стимулам и помехам (нестандартная ситуация); новые задания выполняет осмысленно (задает вопросы по существу проблемы), стремится к групповой и коллективной, а также самостоятельной деятельности, преодолевая трудности в удовлетворении новых интересов;

— на четвертом (очень высоком, творческом) уровне — интерес к предмету (внутренние мотивы), интерес к процессу решения задач и изменению известных способов решения, поиск краткого, нестандартного и «красивого» решения, стремление к самодеятельности, составление новых и оригинальных задач по сравнению с исходной.

3. Деятельностный подход к формированию познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике должен осуществляться на базе содержания изучаемого материала и средствами этого содержания, которое должно

ориентироваться на упражнение духовных сил формирующейся личности, на развитие индивидуально-личностного потенциала школьника. К таким упражнениям относятся и задачи на развитие творчества: 1) придумать и сделать иллюстрацию (модель) какого-либо математического понятия (теоремы, правила); 2) выполнить практическую работу по математике исследовательского характера; 3) придумать математическую сказку (сочинение, стихотворение); 4) изменить элементы изучаемого объекта и описать, что получится в результате; 5) найти другой способ (прием) доказательства теоремы (решения задачи); 6) выполнить задание на поиск, угадывание, узнавание и т. д. математических объектов в заданной ситуации; 7) поставить вопрос к некоторым данным так, чтобы получилась задача определенного вида; 8) решить задачу с недостающими (лишними, противоречивыми) данными, с необычной фабулой или постановкой вопроса, с нестандартной формой представления начальных данных (рисунок, фотография, план, схема, рекуррентный способ введения начальных данных и т. п.); 9) решить задачу путем использования различных способов выбора, перебора, мысленного эксперимента, практической демонстрации и т.п.

4. Деятельностный подход к формированию и развитию познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике должен осуществляться с учетом возрастных психологических особенностей учащихся, их потребностей, намерений, эмоционально-избирательного отношения к действительности.

С этих позиций для учащихся основной школы на первый план должны выйти игровые методы (как правило, в групповой или коллективной форме), включения в учебный процесс содержания обучения, учебных и математических задач в занимательной (исторической, сказочной) форме, самостоятельное составление учениками математических текстов, с использованием в качестве средств обучения и образцов специальных учебных пособий (математических сказок, математических путешествий в сказку с использованием известных сказочных героев, занимательных задач и т.п.).

Для учащихся старшего возраста должен осуществляться переход к преобладанию методов создания и формирования познавательного интереса к математике, к процессу решения математических задач, к способам деятельности по усвоению математики и методам решения задач, при этом необходимо создавать не только ситуации для включения математических и учебных задач в учебный процесс с помощью различных методов (эвристический, проблемный, формирование способов учебной математической деятельности, их применение в разных формах учебной деятельности и др.), но и ситуации выбора, выявляющего соответствие опыта ученика содержанию изучаемого материала.

5. Показателем наличия и формирования познавательного интереса должно служить выполнение учебных задач, адекватных спроектированной цели формирования познавательного интереса соответствующего уровня.

Критерием оценки результатов формирования познавательного интереса должно быть повышение самоактивности, самореализации, самооценки каждого ученика.

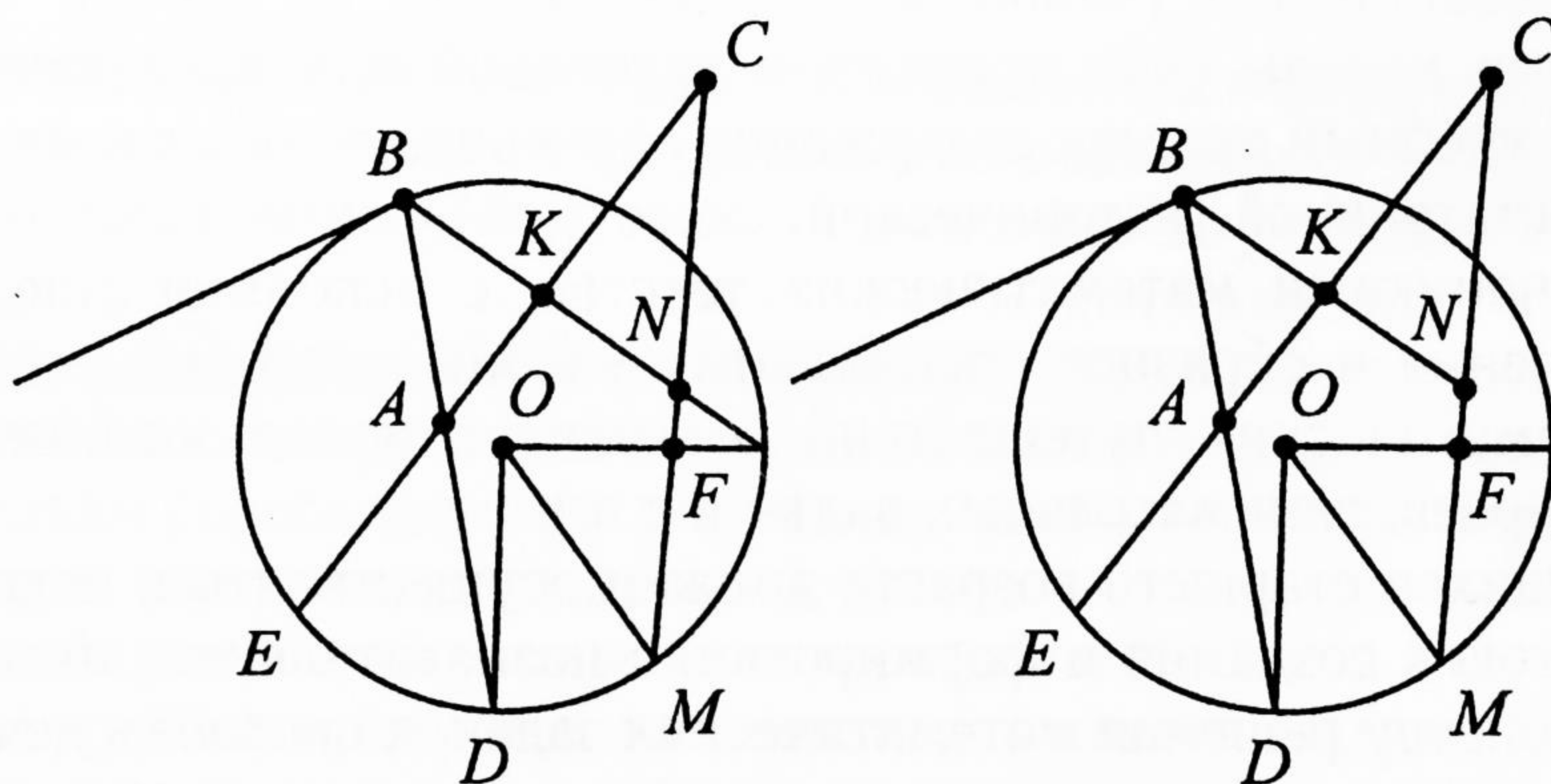
Диагностическими средствами, позволяющими установить с определенной степенью условности уровень сформированности познавательного интереса учащихся, могут быть тестирование, анализ творческих работ, анкетирование, метод самооценки, беседа и др.

Для решения поставленных задач мы придерживались двух направлений: с одной стороны — через содержание учебного предмета, а с другой — путем определенной организации познавательной деятельности учащихся.

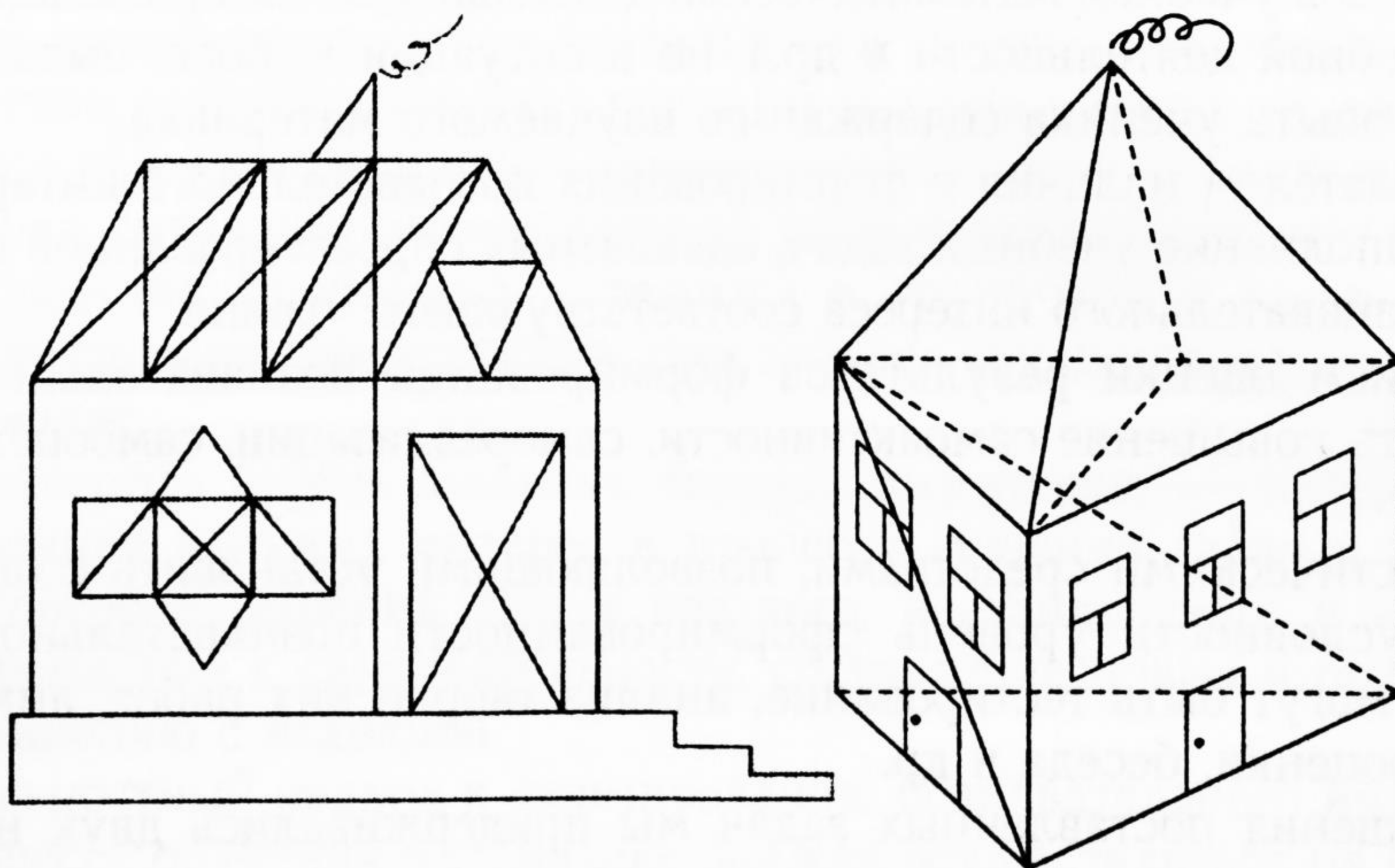
Например, в 5-6 классах нами используется игровая форма освоения геометрических понятий, причем эта форма удачно сочетается с творческим характером заданий. Так, во время игры «Исправь ошибку» пятиклассникам предлагается задание: «Как исправить эти ошибки?»



Во время игры «Что изменилось?» ученики должны определить различие в расположении фигур и ответить на вопрос: «Сколько углов исчезло из окружности?»



При проведении игры со сказочными персонажами «Треугольниками», «Пирамидами» и др. предлагаются такие задания:



Сколько треугольников в домике? Какие они?

Сосчитайте, из скольких пирамид состоит домик?

Учащиеся изучают геометрический материал по авторским учебным пособиям [7], [8]. Кроме «чистого» математического содержания, в данных книгах присутствует большое количество материала на раскрытие этимологии геометрических понятий, на выведение сложных понятий через простые, на показ значимости математики в ее прикладных аспектах в жизни и деятельности людей. Включены задания практического характера, при выполнении которых ученики чертят, вырезают, рисуют, закрашивают геометрические фигуры, ищут их свойства и признаки, сходства и различия. Учитывается субъективный опыт каждого ученика. Все это работает как на лучшее понимание, так и на изменение познавательной мотивации учащихся. Игровые задания носят исключительно творческий характер, раскрывая внутренний потенциал учащихся и повышая их интерес к обучению.

Например, во время игры «Знайка-Незнайка» учащимся предлагается проанализировать ошибки, например, $17+8\cdot 5=125$ (вместо 57), $1212:12=11$ (вместо 101) и т. д.; или вычислить удобным способом: 1) $8\frac{5}{11}\cdot 4\frac{2}{9}+6\frac{7}{9}\cdot 8\frac{5}{11}$; 2) $7\frac{1}{6}\cdot 6\frac{3}{5}-6\frac{3}{5}\cdot 2\frac{1}{6}$; 3) $\left(8-1\frac{1}{9}\right)\cdot 9$ и т.д.

Для закрепления материала применяем веселые «шутки-минутки», «игры-путешествия» в «Страну чисел» или в «Страну знаний», игру «Контроль».

Во время проведения игры «Контроль» учащиеся разбиваются на три команды (по рядам). Все отвечают на вопросы учителя, решают загадки, головоломки, кроссворды или трудные, нестандартные задачи. Баллы считаются по количеству поднятых рук во время устного ответа и за решения задач. Выигрывает та команда, которая наберет большее количество баллов. Учитывается и личное участие каждого ребенка. В игре у школьников усиливается внимание, за счет громкого проговаривания правил, к вычислительным приемам и способам решения задач.

В 7 классе ученикам предлагается самим написать в сказочной форме свой учебник по геометрии на основании того материала, который они изучали в 5 и в 6 классах, на основании фундаментальных неопределяемых понятий и аксиом геометрии. Применяются тематические ролевые игры, такие как «Родственники» (о многоугольниках), «Координатная плоскость», «Треугольники и Пирамиды», сценки в стихах: «Формулы сокращенного умножения», «Способы решения квадратного уравнения».

На каждом уроке по 2-3 минуты отводится для развития речи — в виде устной разминки (хорового проговаривания) с целью актуализации опорных знаний. Интересно, что в этом случае работают даже те дети, которые обычно молчат, поскольку они интеллектуально пассивны или стесняются публичных ответов. Такое «проговаривание» помогает всем детям грамотно объяснить свои действия при решении задач. Учителя математики города и области, побывавшие на наших открытых уроках, отмечают отличную речь наших учеников при объяснении решения задач.

В старших классах познавательный интерес учащихся поддерживается с помощью организации их познавательной деятельности, основываясь на закономерностях процесса усвоения, представленных в деятельностной теории поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина и др.). На первом, мотивационном этапе интерес носит поисковый характер. Под его влиянием у школьников возникают вопросы, ответы на которые они сами активно ищут. Так, на первом этапе изучения темы «Квадратные уравнения»

ученикам предлагаем решить следующую задачу: «Площадь прямоугольника равна 200 см^2 . Длина больше ширины на 10 см . Найти периметр прямоугольника». Задача несложная, но при ее решении получается новое для учащихся уравнение $x^2 - 10x = 200$, которое они решать еще не умеют. В этом случае у ребят возникает желание поскорее решить полученное уравнение. Создается своеобразная ситуация поиска решения уравнения знакомыми способами.

Второй этап включает в себя составление схемы ориентировочной основы действия. Школьники самостоятельно анализируют сущность нового знания, находят способы решения полученного уравнения. Выполняя действия в материализованной форме, учащиеся сами выводят формулы, правила, составляют таблицы, схемы.

На этапе внешнеречевых действий школьники работают в группах по четыре человека. Рассказывают друг другу новое действие и применяют его на практике. При такой форме работы возрастает инициатива школьников, что позволяет поддерживать их познавательный интерес. Кроме того, исследования Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова и др. показали, что формирование умственного действия возможно только с тщательной отработкой его в громкой речи. На последних двух этапах внутренней речи организуем самостоятельную дифференцированную работу, при проведении которой ученик имеет возможность повышать уровень своего знания, оценивать себя, сравнивая свои знания с знаниями тех ребят, которые отвечают во время проверки их самостоятельной работы. На этих этапах происходит интериоризация полученных знаний.

Рассмотрим изложение учебного материала по теме «Показательная функция, ее свойства и графики». В начале урока ученикам, разбитым в группы по четыре человека и сидящим за параллельно стоящими партами, предлагается выполнить следующие задания:

I группа строит графики функций
 $y=1^x$ и $y=0^x$

II группа строит график функции
 $y=(-2)^x$

III группа строит график функции
 $y=2^x$

IV группа строит график функции
 $y=3^x$

V группа строит график функции

$$y=\left(\frac{1}{2}\right)^x.$$

VI группа строит график функции

$$y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$$

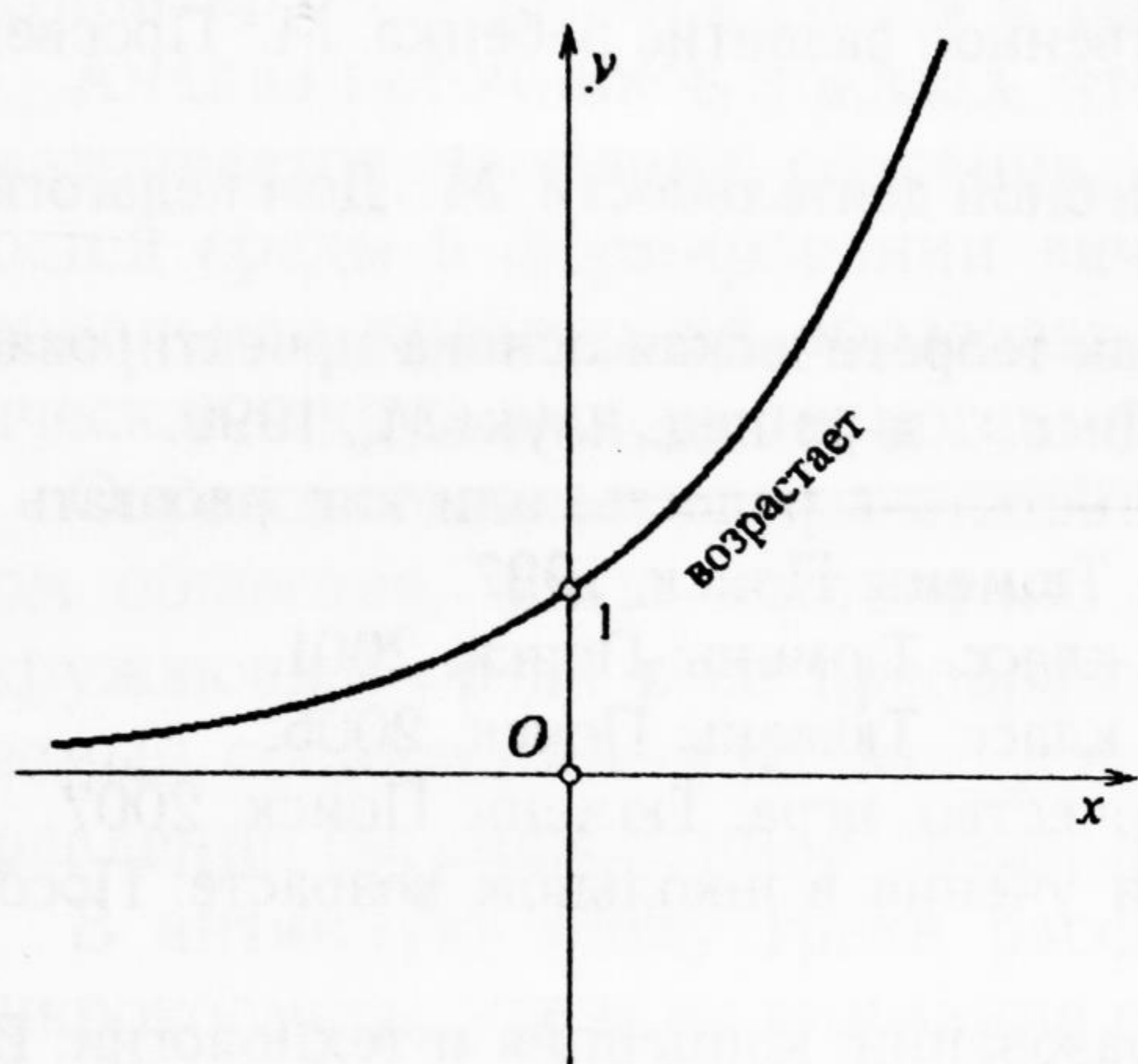
Задания выполняются на настольных досках. Далее проводится коллективное обсуждение результатов работы, выясняются различные и общие виды графиков и свойств функций. Школьники дают общее определение показательной функции, как функции вида $y=a^x$, где $a>0$, $a\neq 0$.

Если не провести данную кооперированно-групповую работу, то ученики не поймут ограничительные условия для показательной функции ($a>0$, $a\neq 0$) и просто заучат построение графиков этой функции при $a>1$, $0<a<1$. После такой самостоятельной работы и обсуждения ее итогов ученики обычно легко справляются с новым для них материалом, так как он становится как бы их собственным открытием.

На следующем этапе учащиеся записывают выводы самостоятельного исследования в виде схем, чертежей, формул, моделей, рассматривают с помощью учителя и сильных учеников их практическое применение. Например, составляют модель вывода свойств показательной функции.

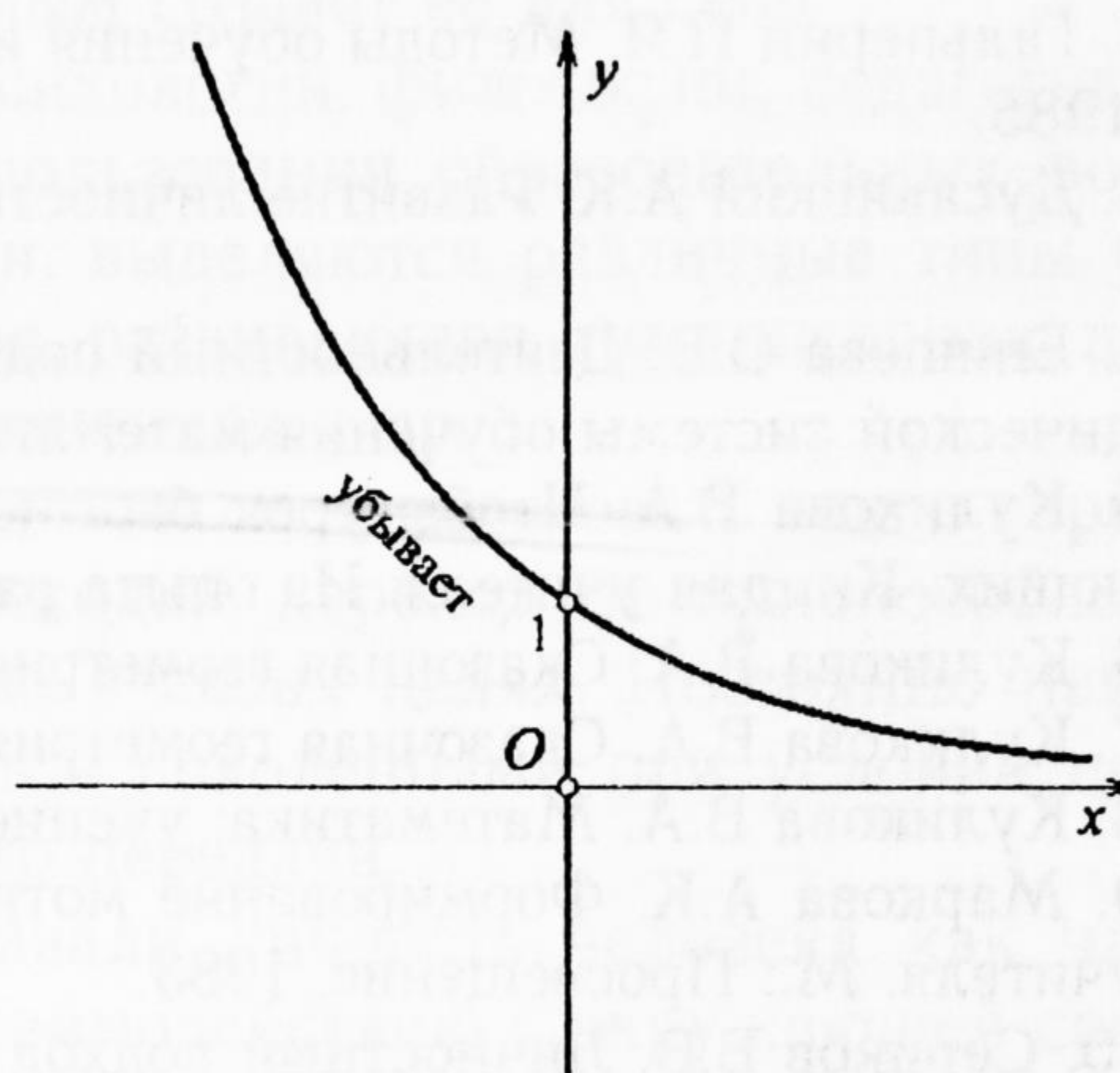
Показательная функция $y=a^x$, где $a>0$, $a\neq 1$, $a^x>0$

при $a>1$



при $x<0$, $0<a^x<1$, при $x>0$, $a^x>1$

при $0<a<1$



при $x<0$, $a^x>1$, при $x>0$, $0<a^x<1$

Учащиеся по группам решают четыре задачи по новому заданию. Работают в следующем порядке: один решает и рассказывает, остальные трое слушают. Начинает решение более подготовленный ученик, а заканчивает обычно слабый. Такая работа очень результативна. Во-первых, сильные ученики при пересказе нового материала лучше постигают его суть, глубже проникают в сущность. Во-вторых, у тех или иных учеников своевременно исправляются ошибки в восприятии нового материала. В-третьих, проговаривая по несколько раз новое знание, ученики еще глубже закладывают их в свое сознание, во вторую сигнальную систему. По словам П.Я. Гальперина, у школьника в этом случае «образуется сознание действия». Пятый и шестой этапы связаны с перенесением «громкоречевого действия» (термин П.Я. Гальперина) во внутренний план со свободным проговариванием действия про себя [2]. Учащимся предлагается самостоятельная работа по дифференцированным заданиям (разной степени трудности), выполнение которых требует применения нового знания. После проверки всех заданий анализируется ход их выполнения, отмечаются и сразу исправляются допущенные ошибки.

Однако самостоятельная работа учащихся этим не заканчивается. Каждому из них на этом этапе усвоения предоставляется возможность повысить свой уровень понимания нового знания, глубже проникнуть в его суть.

Анализируя процесс такой деятельности мы заметили тесную взаимосвязь в решении двух проблем: развития мышления учащихся и формирования познавательного интереса при обучении. Такая деятельность формирует субъективную активность школьника, которая выражается в его самоорганизации, самореализации, самооценке.

Под влиянием познавательного интереса учебная работа даже у слабых учеников протекает более продуктивно. Ученики успешно сдают экзамены в форме ГИА и ЕГЭ. Результаты экзаменов — 100-процентное их выполнение при высоком качестве. Начиная с пятого класса, ученики участвуют в школьных, городских и всероссийских олимпиадах по математике. Многие из них занимают призовые места. Это свидетельствует о том, что организация познавательной активности, самостоятельности, творчества учащихся позволяет добиваться хороших результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выготский Л.С. Педагогическая психология. М., 1956.
2. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. М.: Просвещение, 1985.
3. Дусавицкий А.К. Развитие личности в учебной деятельности. М.: Дом педагогики, 1996.
4. Епишева О.Б. Деятельностный подход как теоретическая основа проектирования методической системы обучения математике. Дисс. ... д-ра пед. наук. М., 1999.
5. Куликова В.А. Чтобы урок был не в тягость, а в радость, или как работать без отстающих: Кн. для учителя: Из опыта работы. Тюмень: Поиск, 1997.
6. Куликова В.А. Сказочная геометрия, 5-й класс. Тюмень: Поиск, 2001.
7. Куликова В.А. Сказочная геометрия, 6-й класс. Тюмень: Поиск, 2005.
8. Куликова В.А. Математика: учение, творчество, игра. Тюмень: Поиск, 2007.
9. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1983.
10. Сериков В.В. Личностный подход в образовании: концепция и технологии. Волгоград: Перемена, 1994.
11. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. М.: ИЦ «Академия», 2006.
12. Щукина Г.И. Проблемы познавательного интереса в педагогике. М., 1971.

Наталья Ивановна ДЕМИДОВА —
аспирант кафедры педагогики
Могилевского государственного университета
им. А.А. Кулешова
demidova14_85@mail.ru

УДК 37.013.42

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ К КАТЕГОРИИ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА» В ИСТОРИИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

RESEARCHING THE CATEGORY «EDUCATIONAL ENVIRONMENT» IN THE HISTORY OF PSYCHO-PEDAGOGICAL THOUGHT

АННОТАЦИЯ. Каждая историческая эпоха характеризуется уникальными идеями и подходами в организации и анализе образовательной среды. Некоторые из них утратили свою актуальность, иные же служат почвой для размышления и базой для разработки новых подходов в педагогике и в наше время.

SUMMARY. The article gives the review of the notion «educational environment» in the history of pedagogical thought from the primordial society till the 20th century. There are different views of Russian and foreign pedagogues about the influence of «educational environment» on personality development. The article shows various approaches to the «educational environment», which appeared in the pedagogy and the psychology in the 20th century.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Образовательная среда, педагогика среды, образовательное пространство, средовой подход, культурная среда.

KEY WORDS. Educational environment, pedagogy of environment, educational surroundings, environmental approach, cultural environment.

Становление человека как профессионала происходит в целостной образовательной среде того или иного образовательного учреждения. Усилия высшего образования направлены на создание условий, способствующих формированию разносторонней, социально-активной, самостоятельной, творческой, компетент-