

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №7» г.Торжка

Роль
системы
развивающего обучения
в развитии
интеллектуального
потенциала учащихся

Учитель математики и физики высшей
категории
МБОУ «Гимназия № 7»
г. Торжка
Смирнова Татьяна Валерьевна

Торжок

Введение

Школа, по своей функции, нацелена на будущее развитие общества, она должна обеспечивать это будущее развитие.

Школу спасет педагогика природосообразная, т. е. действительно научная и потому дееспособная, которой под силу любые задачи сегодняшней сложности.

Научно-техническая революция в XX – начале XXI веков резко усложнила характер труда, он стал преимущественно интеллектуальным, что требовало внесения корректив в систему массового образования, чтобы оно помогало школьнику найти свое место в мире, обеспечило существование, давало социальную защиту, открывало перспективы в дальнейшем. Тогда образование будет жизненной необходимостью. Но что менять? Некоторая сумма знаний, умений, навыков должна быть усвоена учеником в любом случае. В школе считается “успешным” ученик, который внимательно слушает учителя, точно выполняет его указания. “Неуспешный” ученик – ловчит, приспособливается, чтобы тем или иным способом получить вожделенную “тройку”. Оказывается, что в современном, быстро меняющемся мире, в лучшем положении оказались те, кто в школе, помимо воли учителя, научился приспособливаться к внешним обстоятельствам. Значит, **менять надо не содержание материала, а способы овладения им и его применения.** Но овладение способами действия возможно только в деятельности, т.е., когда ученик становится субъектом в учебном процессе. Возникают следующие вопросы: “А как сделать его субъектом? Можно ли добиться результата, применяя традиционные методы обучения? Если нет, то какие новые подходы надо использовать?” Это и породило неразрешимое **противоречие** между массовостью среднего образования и интеллектуальным потенциалом учащегося. Что и явилось основанием поиска новых форм и методов обучения и воспитания.

Ответом на данную проблему стало развивающее обучение. Появление системы развивающего обучения актуально в наши дни.

Цель работы: показать практическую значимость системы развивающего обучения.

Задачи:

1. изучить теоретический материал по данной теме;
2. выявить практическую значимость методов развивающего обучения;
3. показать, что развивающее обучение играет главную роль в развитие интеллектуального потенциала учащихся.

Система развивающего обучения прижилась во многих школах России, в нашей области, в частности в нашей школе.

Развивающее обучение – это целостная педагогическая система, альтернативная традиционной системе школьного обучения. Как и любая другая система, она состоит из трех составляющих:

1. философские основания - направленность на развитие мыслительной деятельности;
2. Психолого-педагогические основания - становление ученика как субъекта учебной деятельности;
3. учебно-методический комплекс /средства/ - программа, учебник, методики.

Цель развивающего обучения - обеспечение каждому ученику условий для развития как самоизменяющемуся субъекту обучения. Быть таким субъектом - значит иметь потребность в самоизменении и быть способным удовлетворять ее средством обучения.

Содержание – система научных понятий, через построение которых формируется способ деятельности.

Задачи:

- уметь применять систему научных понятий в условиях практической деятельности;
- повышать качество знаний;
- повысить уровень духовной культуры;
- изменить взаимоотношения учитель – ученик, ученик – учитель, ученик – учебный материал.

Реализация в учебном процессе целей, содержания и задач может сформировать ученика как субъекта деятельности.

Концепция развивающего обучения школьников была разработана в 60-80 гг. под общим руководством Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова.

Я считаю, что раскрытие у подрастающего поколения творческих и интеллектуальных возможностей позволит сформировать у них способность к саморазвитию, к самопознанию, к самовоспитанию, к самосовершенствованию.

Развитие интеллекта ребенка происходит через зону ближайшего развития, когда ребенок умеет что-то делать лишь в сотрудничестве с взрослым, и лишь затем переходит на уровень актуального развития, когда это действие он может выполнять самостоятельно.

Л.С. Выгодский указывал, что в школе ребенок обучается не тому, что он уже может делать самостоятельно, а лишь тому, что он может делать в сотрудничестве с учителем, под его руководством, при этом главной

формой обучения является подражание в широком смысле. Поэтому зона ближайшего развития является определяющей в отношении обучения и развития, и то, что ребенок сегодня может делать в этой зоне, т.е. в сотрудничестве, завтра он сумеет сделать самостоятельно и, следовательно, перейдет на уровень актуального развития.

В начале 60-х годов Д. Б. Эльконин, анализируя учебную деятельность школьников, усматривал ее своеобразие и сущность не в условии тех или иных знаний и умений, а в самоизменении ребенка самого себя как субъекта. Тем самым был заложен фундамент концепции развивающего обучения, в которой ребенок рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения, как учащийся. Свой развернутый вид эта концепция приобрела в итоге ряда исследований, осуществленных под общим руководством Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова.

Я полностью согласна с тем что, изменяя традиционное содержание обучения, можно обеспечить необходимое умственное развитие школьников, а в дальнейшем и общее психическое их развитие, в том числе и личностное.

Практика развивающего обучения

В системе школьного образования можно выделить три этапа развивающего обучения.

I этап (1-6 классы) - этап базового математического образования. Это основной этап, на него приходится 50% всей учебной деятельности.

Основная задача данного этапа - посредством учебной деятельности сформировать у учащихся способности (анализ, планирование, рефлексия) для дальнейшего саморазвития, самообучения, самовоспитания. Другими словами, необходимо создать учащимся тот «инструмент», с помощью которого, они смогут продолжить учиться на следующих этапах.

И такой «инструмент» был создан в одном из классов, в котором я работала. В начальной школе учащиеся данного класса обучались по программе развивающего обучения Л.В.Занкова. Учащиеся с начальной школы умеют исследовать, сравнивать, наблюдать, группировать, классифицировать, делать выводы, выяснять закономерности.

Подготовка к работе в 5-ом классе началась задолго до 01 сентября. Знакомиться со своим будущим классом начала с посещения уроков в 3 «а» классе. Внимательно наблюдала за особенностями работы учителя и детей. Изучала возможности детей, уровень математической подготовки, индивидуальные и психологические особенности каждого. Делала все возможное, чтобы дети постепенно привыкали к новому учителю, с той целью, чтобы уменьшить сложный психологический барьер при переходе из начальной школы в среднюю.

Вместе с учителем начальных классов составили и провели итоговую контрольную работу. По результатам контрольной работы наметили коррекционные мероприятия.

После посещения сделала для себя вывод, что нельзя работать в этом классе по традиционной системе обучения. Поэтому, в первую очередь стала искать новые подходы в организации учебно-воспитательного процесса с той целью, чтобы вовлечь каждого учащегося в учебную деятельность и создать ситуацию успеха для каждого ученика. Таким образом, я вышла на развивающее обучение.

В конце учебного года (3 «а» класс) провела дополнительную диагностику интеллектуальных возможностей учащихся (приложение). С первого урока в пятом классе, создала психологический комфорт, так как 1-м уроком был урок занимательной математики.

Наблюдения, начатые в 3-ем классе, продолжила и в дальнейшем на протяжении всего времени обучения в 5-6-х классах.

В начале 5-го класса особое внимание уделяла урокам повторения, как одному из успешных условий работы по преемственности в обучении.

На одном из последних уроков повторения провели входной контроль (итоговая контрольная работа за 3 класс).

Наметив первоочередные задачи по коррекции знаний учащихся, переходим к изучению программы по математике 5-го класса, с учетом результатов проведенного исследования.

Один из главных моментов урока - мотивация. Основной мотивацией учебной деятельности является познавательный интерес, который осуществляется через творческие работы учащихся (рефераты, сообщения, тесты, занимательные задачи и др.), углубление представлений о роли математики в жизни, науке и технике (приложение)

В развивающем обучении выдающаяся роль принадлежит теоретическим знаниям. Учащиеся познают теоретический материал в процессе, специально организованной учителем, поисковой деятельности, основанной на анализе наблюдений, сравнении, сопоставлении. Открытие учащимися новых знаний, делает эти знания более прочными.

Пример: тема «Умножение десятичных дробей».

Найти площадь прямоугольника со сторонами 1,08м и 4,3м. Задание выполняется самостоятельно, а затем обсуждаем всем классом.

Возможные варианты:

а) $1,08\text{м} \times 4,03\text{м} = 108\text{см} \times 430\text{см} = 46440 (\text{см}^2) = 4,644(\text{м}^2)$

б) $1,08(\text{м}) \times 4,3 (\text{м}) = 108/100 \times 43/10 = 4644/1000 = 4,644 \text{ м}^2$

в) - выполни умножение столбиком

- найди закономерность

- сделай вывод.

Затем учащимся предлагается сформулировать правило умножения дробей.

На уроках применяю разнообразные задания. Упражнения подбираю так, чтобы они ориентировались на «зону ближайшего развития», т.е. на тот уровень, достижение которого ожидается в ближайшем будущем. Выход на «зону ближайшего развития» осуществляется через постановку трудных заданий (принцип развивающего обучения - высокий уровень трудностей). Преодоление трудностей, доступных для ребят в зоне их ближайшего развития, вызывает у них подъем и укрепляет веру в свои силы.

Математика 6 класс, автор Дорофеев Г.В.

Тема: «Сумма углов треугольника»

Задача: Доказать, что сумма углов треугольника равна 180.

Такая целенаправленная работа развивает познавательный интерес к математике, прививает любовь к предмету, побуждает к творчеству, а это все является неотъемлемой частью развивающего обучения. Т.к.

- составление задач самими учащимися

- элементы исследовательской работы

- обучение и развитие за счет сотрудничества разных по интересам и уровню деятельности учащихся.

Все это принципы развивающего обучения. Одна из важных задач развивающего обучения - качество образования.

Постоянно отслеживаю состояние успеваемости по итогам контрольных работ, зачетов, четвертей и учебного года по четырем показателям:

- выполнение стандарта (% успеваемости)
- качество знаний (% на «4» и на «5»)
- СОУ (степень обученности учащихся)
- ПРО (планируемый результат обучения)

$$COY = \frac{K_5 + 0,64K_4 + 0,36K_3 + 0,16K_2}{N}$$

где:

K_5 - количество «5» по предмету

K_4 - количество «4» по предмету

K_3 - количество «3» по предмету

K_2 - количество «2» по предмету

N - количество аттестуемых учащихся.

(приложение).

Из мониторинга обученности учащихся 6 «а» класса видно, что все учащиеся переходят на **II этап развивающего обучения - этап основного математического образования**

Основная стратегическая задача - исходя из способностей и склонностей детей 12-13 летнего возраста, организовать дифференциацию обучения, дать возможность более полно раскрыть свои интересы и определить собственное образовательное пространство. Таким образом, к концу данного этапа выйти на личностное самоопределение каждого учащегося.

На этом этапе образования проведена диагностика уровня познавательной сферы (память, внимание, мышление) учащихся.

Из анализа результатов видно, (см. Диагностика) что на уроках необходим индивидуальный дифференцированный подход к ребенку, исходя из его возможностей.

Дифференцированное обучение - это часть общей дидактической системы, которая обеспечивает специализацию учебного процесса для различных групп обучаемых. По организационному уровню выделяют дифференциацию региональную (по типу школ), внутришкольную (по классам, профилям), внутриклассную (группы в составе класса).

Под уровневой внутриклассной дифференциацией понимается обучение учащихся одного и того же класса на трех уровнях обучения: базовом, общеобразовательном и продвинутом.

При этом, в каждом классе выделяется **четыре типологические группы: А, В, С и Д.**

А - самый высокий уровень. Это учащиеся с высоким темпом продвижения в обучении: общие схемы выполнения типовых задач фактически усваивают в процессе их первичного обучения, во многих

случаях могут самостоятельно находить решения измененных типовых или усложненных задач, предполагающих применение нескольких известных способов решения.

В - учащиеся со средним темпом продвижения в обучении: овладение новыми знаниями и умениями не вызывает особых затруднений; способы выполнения типовых заданий усваиваются после рассмотрения 2-3 образцов, решение измененных и усложненных задач находят, опираясь на указания учителя.

С - учащиеся с низким темпом продвижения: при усвоении нового материала испытывают определенные затруднения, во многих случаях нуждаются в дополнительных разъяснениях, обязательными результатами овладевают после достаточно длительной тренировки, способностей к самостоятельному нахождению решений измененных и усложненных задач, как правило, не проявляют.

Д - самый низкий уровень. Неуспевающие учащиеся, значительно отстающие в умственном развитии от сверстников и имеющие существенные пробелы в знаниях. Достижение учащимися этой группы даже уровня обязательных результатов представляет сложную педагогическую задачу.

Дифференцирование программы разрабатывается по каждой изучаемой теме.

Базовый уровень - определенный стандарт программой и учебником минимум знаний и умений, достижение которого обязательно учащимися всех типологических групп.

Общеобразовательный уровень - свободное владение стандартом и применение некоторых, выходящих за рамки программы и учебника, дополнительных сведений (знаний), которые расширяют материал базового уровня, иллюстрируют и конкретизируют основное задание, показывают применение понятий. Этот уровень несколько увеличивает объем сведений, помогает глубже понять основной материал. Достижение этого уровня обязательно учащимися типологических групп А и Б.

Продвинутый уровень - предусматривает свободное владение фактическим материалом, приемами учебной работы и умственных действий. Поднимает учащихся на уровень осознанного, творческого применения знаний, вводит в суть проблем, которые можно решить на основе полученных в школе знаний. Дает развивающие сведения, углубленные материалом, его логическое обоснование, открывающее перспективы творческого применения. Этот уровень позволяет ребенку проявить себя в самостоятельной дополнительной работе. Достижение этого уровня обязательно для учащихся группы А. Дифференцированная форма учебной деятельности учащихся предусматривает их самостоятельную работу по дифференцированным заданиям.

Учащиеся сами выбирают уровень деятельности (на основе анализа достижений и самооценки), а также поэтапно переходят из одного уровня в другой уровень.

Для реализации дифференцированного обучения, как правило, используют карточки, которые с одной стороны могут служить гибким

контролем - диагностикой, а с другой - выполнять развивающую (обучающую) функцию. Основная же цель включения карточек в учебном процессе - оперативное установление обратной связи. Во время выполнения таких заданий, ученик может задать вопросы учителю по условию и ходу решения. Полученная информация позволяет учителю сделать вывод о достижении базового уровня на данном этапе обучения.

При изучении курса геометрии в 7-9 классах, перед учащимися ставятся задачи: проводить доказательные рассуждения и устанавливать зависимость между элементами фигуры (учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач). Задача «проводить доказательные рассуждения» дифференцируется для различных групп учащихся: для сильных - «проводить», для средних - «воспроизводить», а для слабых - «видеть ситуацию». Поэтому карточки включают, по крайней мере, два задания: на умения проводить доказательные рассуждения и применять теоретические факты для решения задач (приложение).

Следующим принципом развивающего обучения служит: **продвижение быстрым темпом.** В курсе математики деятельность учащихся по выдвижению гипотез организуется через моделирование, измерение, рассмотрение хорошо выполненных рисунков. Моделирование - подходящий прием при изучении такой темы, как «Площади многоугольников». При выводе формул площадей некоторых фигур, учащиеся используют метод разложения или метод разбиения. Суть этого метода состоит в том, что для вычисления площади некоторой фигуры ее пытаются разбить на конечное число таких фигур, из которых можно было бы составить более простую фигуру, площадь которой мы находить уже умеем.

Изучив формулы площади квадрата и прямоугольника, мы переходим к изучению площади параллелограмма. Для изучения теоремы о площади параллелограмма учащимся предлагается самим найти способ его разбиения на части, из которых можно было бы составить фигуру, площадь которой мы уже умеем находить. Учащиеся предлагали различные варианты, некоторые из которых показаны на рисунке 2.

После выполнения такой практической работы учащиеся сами формулируют теорему и проводят ее доказательство.

Перед изучением теоремы о площади треугольника необходимо провести самостоятельную работу по выполнению такого задания.

1) Достроить треугольник до параллелограмма и сделать вывод. Результат работы показан на рисунке 3.

2) Разбить треугольник на три части, из которых можно было бы сложить прямоугольник, и сделать вывод о площади треугольника (рисунок 4).

Перед тем как перейти к изучению площади трапеции, необходимо накануне соответствующего урока предложить учащимся разбить трапецию на такие части, площадь которых легко вычислить (рис.5,6).

На уроке, где выводится формула площади трапеции, нужно идти от предложения учащихся.

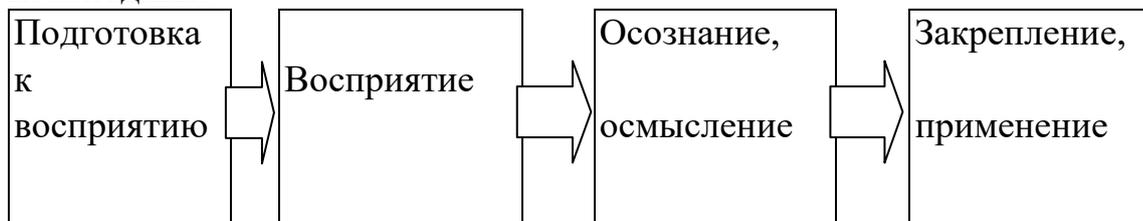
На уроке математики в 6 класса (автор учебника Дорофеев Г.В.) при изучении темы «Сумма углов треугольника», учащиеся, с помощью измерения углов треугольника транспортиром, выдвинули гипотезу, что сумма углов любого треугольника приблизительно равна 180. Эту гипотезу они подтвердили, используя модель треугольника, и сделали свое открытие, что сумма углов любого треугольника равна 180 (рисунок), а затем свой вывод подтвердили в ходе доказательства

Как показал опыт, такая самостоятельная деятельность, при выводе формул площадей многоугольников, ставит учащихся в условия «первооткрывателя» теоремы.

При таком подходе, когда отсутствует объяснительно-иллюстративный метод изложения учебного материала учителем, учащиеся не просто механически выучивают выводы соответствующих формул, а понимают внутреннюю связь между формой задачи и поставленной целью, постигают суть проблемы.

В отличие от традиционного подхода к изучению темы, когда учащиеся выполняют лишь исполнительские функции, в данном случае упор сделан на творческую самостоятельность учащихся.

Для разработки технологии развивающего обучения важно учитывать и то, как происходит процесс усвоения. В этом процессе выделим ряд последовательных этапов (см. схему 1), прохождение каждого из которых необходимо.



На основе схемы 1, технология изучения теорем в системе развивающего обучения может быть представлена схемой 2.

Постановка заданий познавательного характера

1. Определение параллелограмма ввожу в процессе сравнения его с произвольным четырехугольником. Сравнение позволит учащимся открыть не только определение, но и многие его свойства. Не зря говорится, все познается в сравнении.
2. Заботясь о развитии мышления, важно в процессе обучения подводить учащихся к «открытию» теорем на основе дедуктивных умозаключений.

Изучение свойств прямоугольника начинаю с такой беседы. «Мы с вами изучали параллелограмм. Начали с определения, рассмотрели его

свойства и признаки (класс повторяет признаки и свойства параллелограмма). А теперь постройте параллелограмм с прямыми углами и попытайтесь по аналогии с изучением параллелограмма построить теорию, связанную с его частным видом».

Проводя систематическое дифференциальное обучение, готовим учащихся к профильному обучению, т.е. к **III этапу (10-11 классы) - этап профильного образования.**

Основная стратегическая задача - используя приобретенные способности учащихся учить самих себя, ориентироваться в спектре своих дальнейших, возможно, профессиональных интересов, сосредоточить усилия учащихся на учебно-профессиональной деятельности для дальнейшего продолжения образования в ВУЗе.

На этом этапе проведена диагностика интересов и склонностей учащихся. На основе этой диагностики и учитывая желание, учащиеся класса были разделены на три профиля, один из которых физико-математический. На данном профиле учащиеся занимались по модифицированной программе подготовительных курсов Московского государственного института электронной техники тем самым, претворяя в жизнь программу школы “Школа-ВУЗ”. За два года обучения на профиле учащимися выполнено 8 контрольных работ и 8 больших домашних заданий. Результаты всех работ были зафиксированы в МИЭТе.

Покажу, как я организовываю учебную деятельность на примере изучения в 10-м классе темы “Решение тригонометрических уравнений” /12 часов/. Содержание учебного материала: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решение простейших тригонометрических уравнений; решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.

Вводная лекция /3 часа/.

Лекция начинается с обобщения учащимися плана работы, краткого содержания учебного материала, видов применяемых уроков, сроков промежуточного и итогового контроля, а главное – цели и планируемые результаты обучения. Это делается для того, чтобы подготовить учащихся к работе над темой, сделать их активными участниками процесса обучения, приучать их к планированию своей деятельности, умению видеть конечную цель работы.

После этого провожу самостоятельную работу на повторение значений тригонометрических выражений для некоторых углов. Цель этой работы – пропедевтика восприятия нового материала. Далее ввожу новые понятия и на основе устных упражнений и самостоятельной работы с проверкой на уроке оцениваю уровень готовности учащихся класса к изучению нового материала. Учащимся сообщаю метод решения тригонометрических уравнений простейшего вида в форме фронтальной работы. Содержание задания одинаково для всех. Особого внимания заслуживают “полуустные” упражнения. Они эффективны за счет эмоциональности и кажущейся легкости, действуют на учащихся мобилизующе, своей несложностью увлекают и “слабых” учащихся, создают в классе обстановку соревновательности. Усвоение понятий происходит не при механическом заучивании, а процессе самостоятельных поисков существенных признаков. При решении упражнений вырабатываю у школьников необходимость теоретических обоснований. В конце этапа подводим итоги деятельности отдельных учащихся.

Далее знакомлю учащихся с методами решения более сложных тригонометрических уравнений. Домашнее задание части класса содержит решение достаточно сложных уравнений.

Уроки практического применения знаний /5 часов/.

Цель – сформировать навык решать тригонометрические уравнения. Первоначально выявляется готовность учащихся к работе на основе усвоения теории. Анализируются результаты творческой части домашней работы, коллективно обсуждается приемы решения. Предлагаемые в дальнейшем учащимся задания должны быть посильными для всех, но в то же время обладают достаточным уровнем проблемности с целью осуществления переноса знаний в новые условия. Задания приводят учеников к определенным обобщениям, предусматривают применение полученных результатов к решению других задач. Их основу составляют задания поискового и проблемного характера.

В процессе совместной деятельности вырабатываем алгоритм решения уравнений, проводим их классификацию на уровне применения теоретических знаний. Работа отдельных учащихся оценивается. Далее проводится групповая работа по решению тригонометрических уравнений. Учащимся предлагаю задания разных уровней сложности на выбор. Добровольный выбор уровня сложности носит не только диагностический, но формирующий характер. Итоги групповой работы проводятся в форме коллективного обсуждения на основе самооценки и взаимооценки учащихся, критерии которых сообщаю заранее. В конце занятия проводится промежуточная оценочная работа по вариантам с целью помочь учащимся выявить пробелы в знаниях.

Урок систематизации и обобщения /2 часа/.

Урок начинается с математического диктанта. Уточняется системность знаний учащихся. К обобщающему уроку учащимся даю конкретные задания подобрать задачи из других областей знаний, при решении которых используются умения решать тригонометрические уравнения, приготовить информацию об истории развития этой темы. На уроке в процессе деятельности учащиеся выделяют наиболее общие и существенные понятия под руководством учителя. Все обоснованные идеи обобщения сводятся в одну систему.

Урок контроля знаний /1 час/.

Учащимся предлагается итоговая письменная контрольная работа по вариантам.

Урок коррекции знаний, умений и навыков учащихся.

Я совместно с учащимися подвожу итоги учебной работы над темой. Происходит сравнение результатов, достигнутых учащимися, с требованиями программы и целями изучения темы. Проводится коррекция результатов обучения.

Используя развивающее обучение, осуществляю обучение учащихся, в результате которого каждый учащийся начинает чувствовать и сознавать себя способным действовать разумно, что способствует усилению мотивации обучения.

Данная система развивающего обучения позволяет создать условия для выявления и развития одаренных детей, а также держать в поле зрения “слабых” учащихся и конечно же, дать возможность “подняться” этим учащимся. Обеспечивается вовлечение каждого учащегося в процесс активного учения, стимулируется внутренняя мыслительная активность учащихся.

Возрос интерес к математике, и он сочетается с прочными знаниями и сформированными навыками. Учащиеся на уроках демонстрировали глубокие знания в области теории и навыки решения задач. Уровень обученности возрос, о чем свидетельствуют результаты мониторинга /приложение/.

На протяжении 6 лет все учащиеся участвовали в международном математическом конкурсе-игре “Кенгуру” и в 11 классе – “Кенгуру-выпускникам” участие, в котором позволило определить уровень математической подготовке.

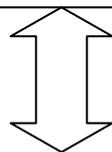
Развивающее

I этап – базового математического образования

Задача – посредством учебной деятельности сформировать у учащихся способности для дальнейшего саморазвития, самообучения, самовоспитания.

1 – 4 классы Программа развивающего обучения Л. В.Занкова

Преемственность в обучении



5 – 6 классы

Дифферен

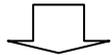
Зона

обучение

II этап – этап основного математического образования.

Задача – организовать дифференциацию обучения, дать возможность более полно раскрыть свои интересы и определить собственное образовательное пространство.

A – “5”



Продвинутый уровень

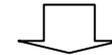
7 – 9 классы

B – “4”



Общеобразовательный уровень

C – “3” – Д



Базовый уровень

цирированное

ближайшего

Диагностика

III этап – этап основного математического образования.

Задача – сосредоточить усилия учащихся на учебно-профессиональной деятельности для дальнейшего продолжения образования в ВУЗе.

10 – 11 классы

Обучение в профильных группах

обучение развития

Рис. 1

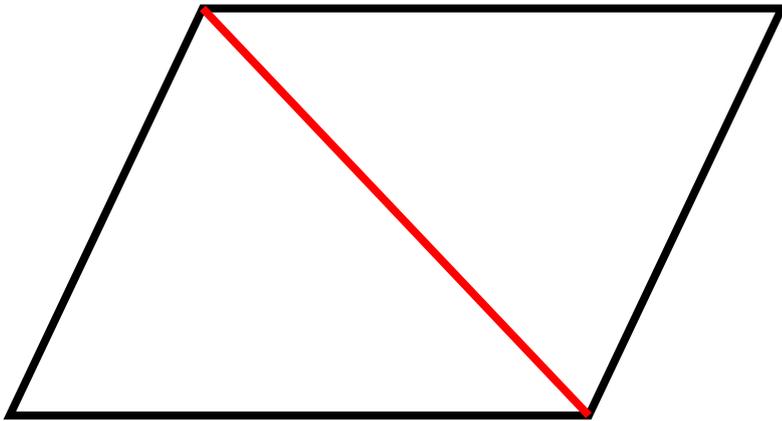


Рис. 2

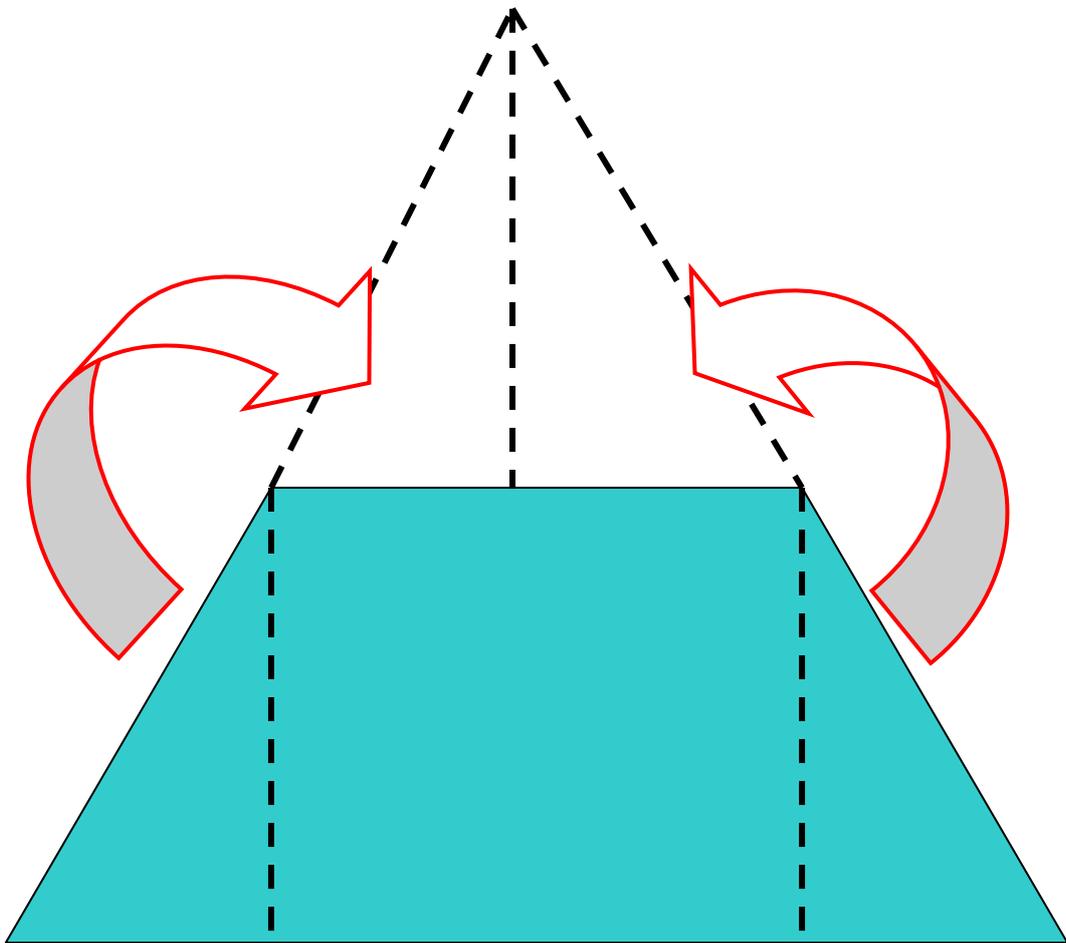
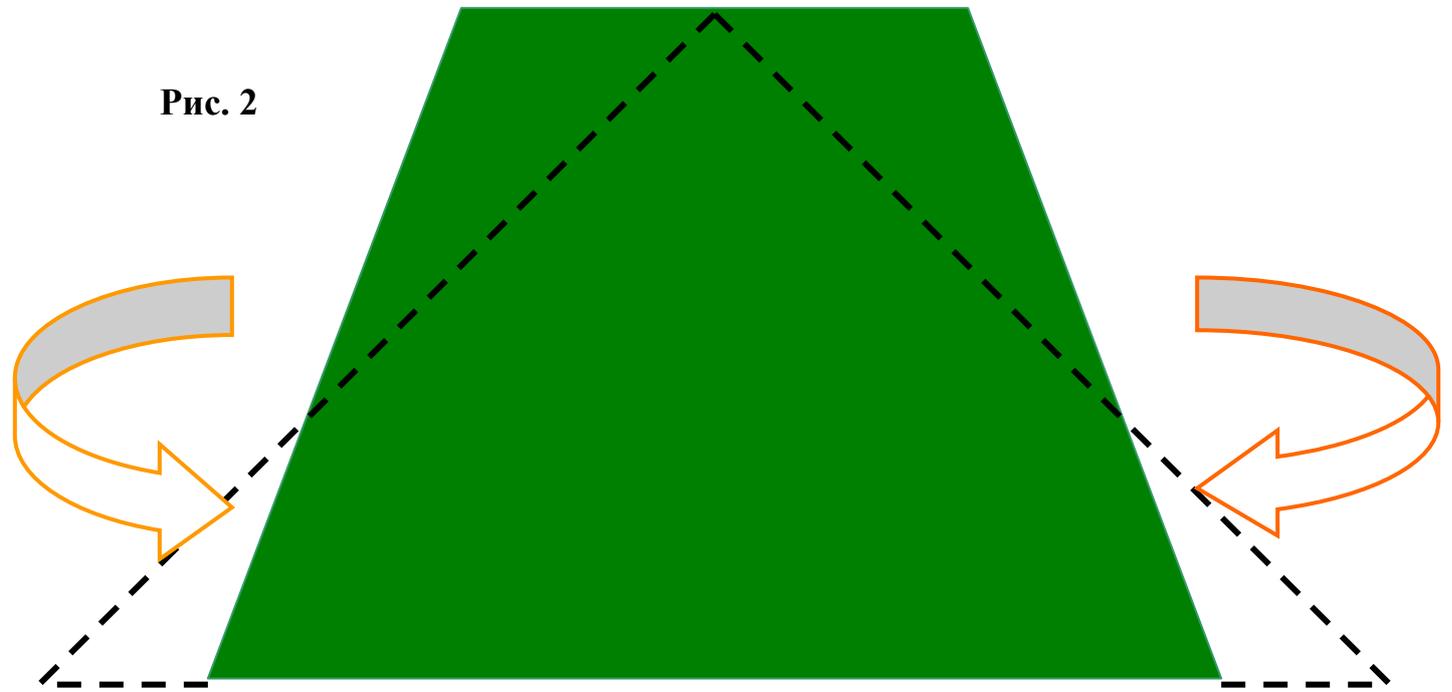


Рис. 3

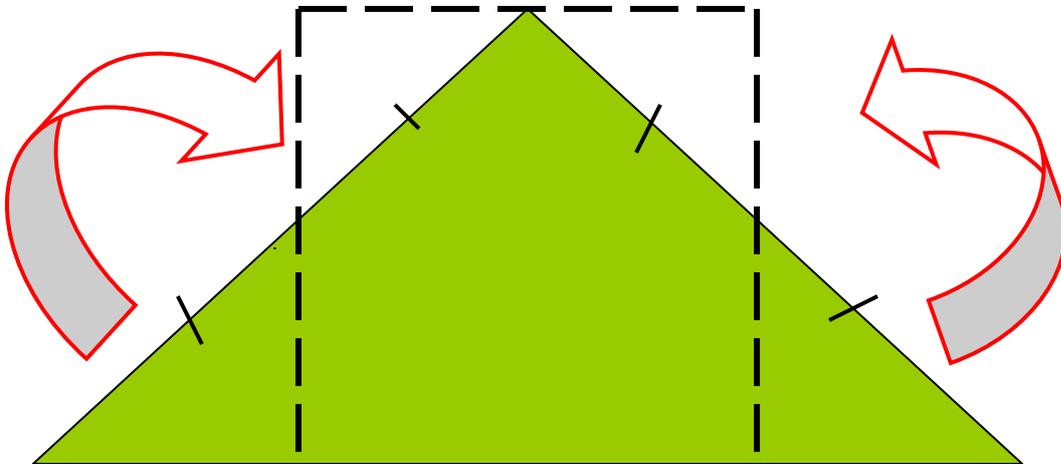
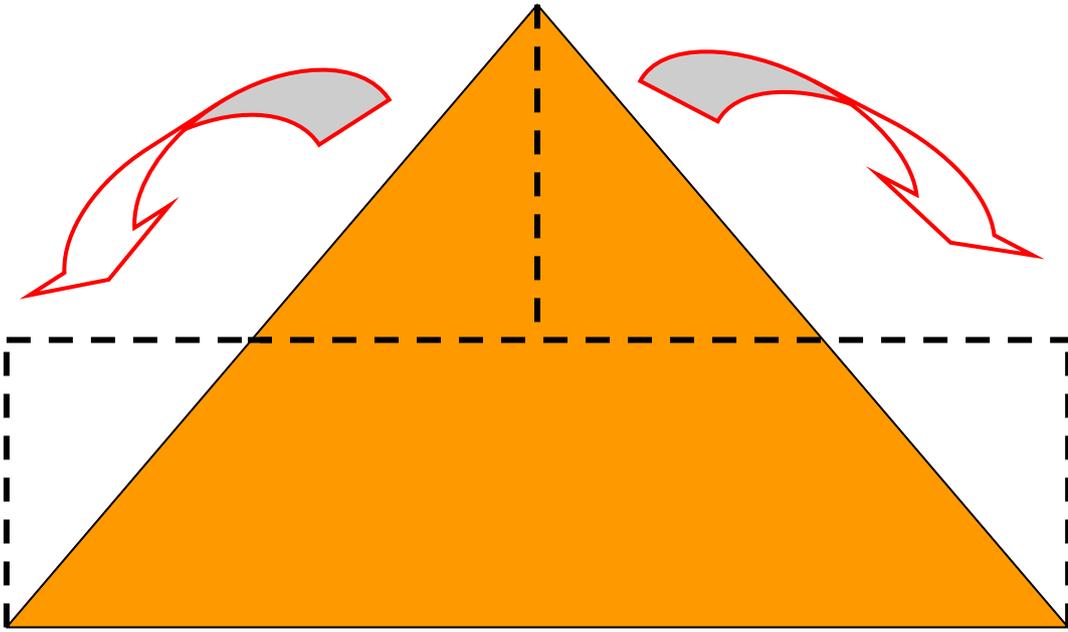


Рис. 4

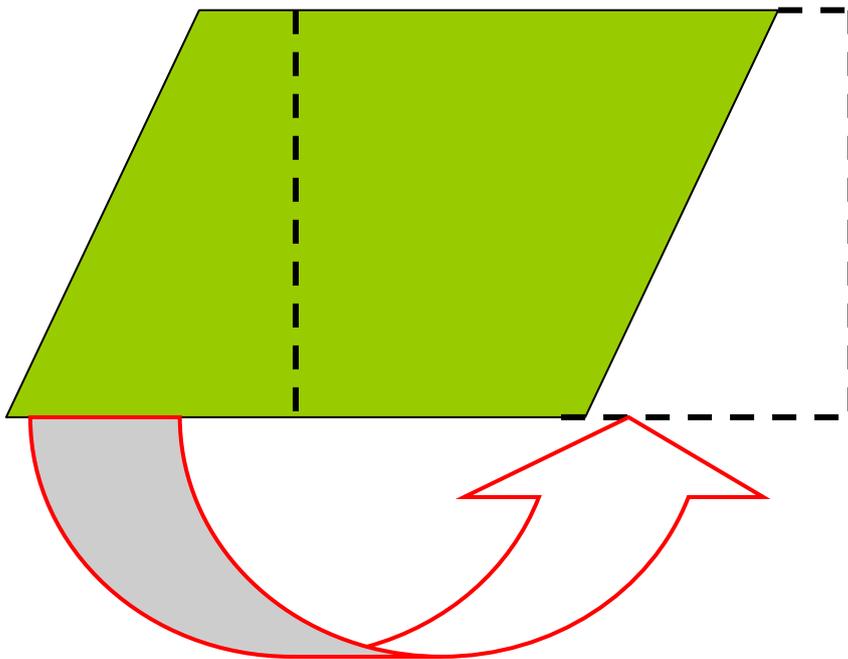
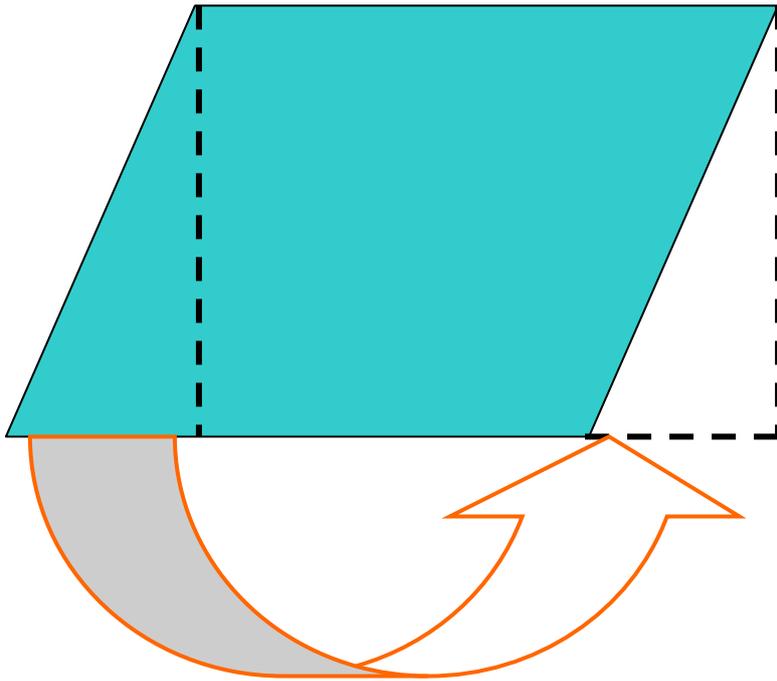
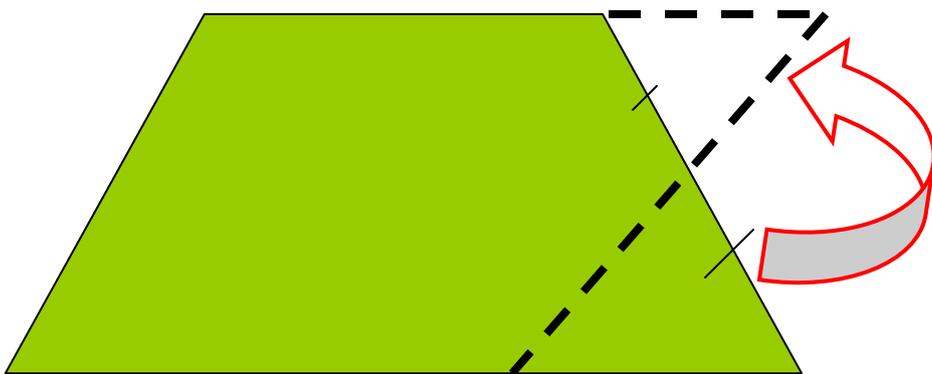
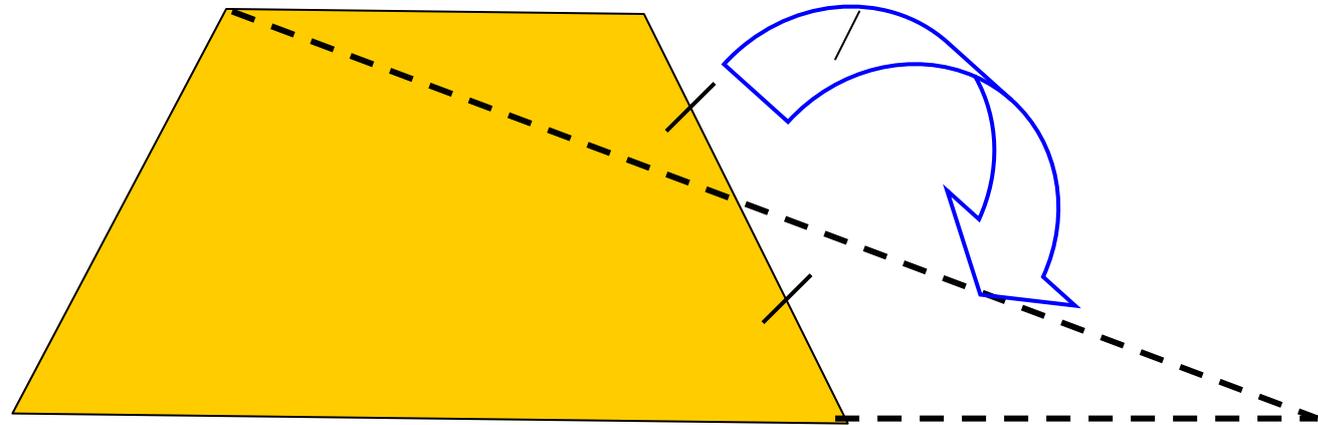


Рис. 5



Развивающее обучение

1 этап - этап базового математического образования
Задача - посредством учебной деятельности сформировать у учащихся способности для дальнейшего саморазвития, самообучения, самообразования

2 этап - этап основного математического образования
Задача - организовать дифференцированное обучение, дать возможность учащимся углубить знания, полученные на предыдущем этапе, и определить свои собственные образовательные потребности

3 этап - этап углубленного математического образования
Задача - сосредоточить усилия учащихся на решении проблемных задач, способствующих дальнейшему развитию математического мышления

4 этап - этап профессионального математического образования
Задача - подготовить учащихся к самостоятельному решению сложных математических задач, способствующих развитию творческих способностей

5 этап - этап высшего математического образования
Задача - обеспечить учащихся необходимыми знаниями и умениями для дальнейшего развития в области математики

6 этап - этап научного математического образования
Задача - обеспечить учащихся необходимыми знаниями и умениями для дальнейшего развития в области математики

Премственность в обучении
Программа развивающего обучения Л. В. Занкова

Дифференцированное обучение
Зона ближайшего развития

Диагностика

Обучение в группах
1-4 классы

Обучение в группах
5-6 классы

Обучение в группах
7-9 классы

Обучение в группах
10-11 классы

Обучение в группах
10-11 классы