

# Уроки по Р.Г.Хазанкину

## «Деятельность педагога при развитии знаний, умений, навыков учащихся».

### Содержание:

#### I. 1.1 Общая характеристика ЗУН.

##### 1.2 Способы умственных действий.

#### II. Технология обучения математике на основе решения задач (по Р.Г.Хазанкину).

##### 2.1 Общая характеристика.

##### 2.2 Особенности методики.

#### III. Основные направления деятельности педагога.

##### 3.1 Уроки лекции.

##### 3.2 Уроки решения ключевых задач.

##### 3.3 Уроки консультации.

##### 3.4 Зачетные уроки.

#### IV. Внеклассные формы работы по предмету.

#### V. Заключение.

## 1.1 Знания умения и навыки. (ЗУН)

**Знания и их классификация.** Знания – проверенные практикой результаты познания окружающего мира, его верное отражение в мозге человека. Наиболее распространены следующие классификации знаний.

По **локализации отражения** выделяют:

Индивидуальные знания (сознание) – совокупность чувственных и умственных образов и их связей, возникающих при взаимодействии индивида с действительностью, его личный опыт общения, труда, познания мира.

Общественные знания – продукт общения, объективизации, обобществления результатов индивидуальных познавательных процессов, выраженный в языке, науке, технике, материальных и духовных ценностях, созданных поколениями людей, цивилизацией.

Обучение представляет собой перевод общественных ЗУН в индивидуальные.

По **форме отражения** ЗУН выделяют:

- знаковые, вербальные знания, закодированные в знаковой, языковой форме, теоретические знания.
- образные, представленные в образцах воспринятых органами чувств.
- вещественные, существующие в предметах труда, искусства – овеществленные результаты деятельности.
- процедурные – те, которые заключены в текущей деятельности людей, их умениях и навыках, в технологии, процедуре трудового и творческого процесса.

По **психологическому уровню** выделяют: знание – узнавание, воспроизведение, понимание, применение, автоматические действия, отношение и знание.

По **степени обобщенности**: факты – явления, понятия – термины, связи – закономерности, гипотезы – теории, методологические знания, оценочные знания.

**Ассоциативная модель индивидуальных знаний.** Органы чувств передают сигналы мозгу, запечатлевающему их в виде следов памяти – фактов восприятия, элементарных кирпичиков знаний. Одновременно в мозге фиксируются и связи фактов – ассоциации (по смежности во времени и пространстве, по сходству или противоположности и другим признакам).

Простейшей смысловой системой является понятие. Понятие есть знание существенных свойств (сторон) предметов и явлений окружающего мира, знание существенных связей и отношений между ними. Понятие не – то, что наблюдается, а это абстракция, выражающая внутреннее смысловое содержание объектов познания.

**Умения и навыки.** Особую часть общечеловеческого опыта представляет сам процесс, способ деятельности. Он лишь частично может быть описан с помощью языка. Воспроизвести его можно только в самой деятельности, поэтому владение им характеризуется особыми качествами личности – умениями и навыками. Умение определяется как способность к эффективному выполнению определенной деятельности на основе имеющихся знаний в измененных или новых условиях. Умение характеризуется, прежде всего, способностью с помощью знаний осмыслить имеющуюся информацию, составить план достижения цели,

регулировать и контролировать процесс деятельности. Умение включает и использует все относящиеся сюда навыки личности.

Простые умения при достаточном упражнении могут автоматизироваться, переходить в навыки. **Навыки** – это способность выполнять какие-либо действия автоматически, без поэлементного контроля. Поэтому иногда говорят что навык – это автоматизированное умение.

Навыки и умения характеризуются разной степенью обобщенности и классифицируются по различным логическим основаниям. Так, по характеру преобладающих психических процессов выделяют двигательные (моторные), чувственные (сенсорные) и умственные(интеллектуальные).

ЗУНы определяют так называемую «обученность» личности, т.е. объем сведений, информации, имеющихся в памяти, и элементарных умений и навыков по их воспроизведению. Интеллектуальные умения относятся уже к другой группе качеств личности – **способам умственных действий**.

## 1.2 Способы умственных действий.

Индивидуальный психологический процесс, который привел человечество к современному уровню цивилизации – это мышление.

Мышление представляет собой процессы познания человеком объектов и явлений окружающего мира и их связей, решения жизненно важных задач, поиска неизвестного, предвидения будущего. Мышление – это процесс работы сознания, переработки мозгом хранящихся в нем знаний и поступающей информации и получения результатов: управленческих решений, продуктов творчества, новых знаний. ЗУНы – хранящиеся в памяти эмоциональные и знаковые образы и их связи – являются базой, средством для мышления.

Способы, которыми осуществляется мышление, называются способами умственных действий. (СУД) Их можно классифицировать следующим образом.

- 1) По характеру преобладающих средств мышления: предметно действенные, наглядно – образные, абстрактные, интуитивные.
- 2) По логической схеме процесса: сравнение, анализ, абстрагирование, обобщение, синтез, классификация, индукция, дедукция, рефлексия и т.д.
- 3) По форме результата : создание нового образа, определение понятия, суждение, умозаключение, теорема, закономерность, закон, теория.
- 4) По типу логики мышления: рассудочно – эмпирические (классически - логические) и разумно – теоретические (диалектико-логические)

Кроме термина «способы умственных действий» в педагогических технологиях используется термин «способы учебной работы», которым обозначается область умений, играющих исключительно важную роль для успешного научения.

Важнейшими общеучебными способами работы (умениями и навыками) являются:

**I. Умения и навыки планирования учебной деятельности:** осознание учебной задачи, постановка целей, выбор рационального пути их достижения, определение

продолжительности и последовательности этапов деятельности, построение модели (алгоритма) деятельности, планирование самостоятельной работы на уроке и дома, планирование на день, неделю, месяц.

**II. Умения и навыки организации учебной деятельности:** организация рабочего места в классе – наличие и состояние учебных средств, их рациональное размещение, создание благоприятных гигиенических условий, организация режима работы, организация домашней самостоятельной деятельности, определение порядка и способов умственных действий.

**III. Умения и навыки восприятия информации:** работа с различными источниками информации (коммуникативные): чтение, работа с книгой, конспектирование, библиографический поиск, работа со справочниками, слушание речи, запись прослушанного, внимательное восприятие информации, управление вниманием, наблюдение, запоминание. Особую группу образуют умения и навыки работы с компьютером.

**IV. Умения и навыки мыслительной деятельности:** осмысливание учебного материала, выделение главного, анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, индукция – дедукция, классификация, обобщение, систематизация доказательств, построение рассказа, ответа, речи, аргументирование, формулирование выводов, умозаключений, решение задач, проблем.

**V. Умения и навыки оценки и осмысливания результатов** своих действий, самоконтроль и взаимоконтроль результатов учебной деятельности, оценка достоверности изложения, верности решения, оценка различных сторон явлений, умение проверять правильность и точность своих знаний, практических навыков, рефлексивный анализ.

Таким образом, СУД входят важнейшей составной частью в способы учебной работы как более широкое понятие, включающее и внешние действия учащегося.

На школьном этапе развития личности уровень СУД определяет так называемая «обучаемость» ребенка, т.е. его способность к усвоению знания, учебного материала, возможность применять индивидуальную систему знаний, способность решать теоретические и практические задачи (о чем далее и пойдет речь).

## **II. Технология обучения математике на основе решения задач (по Р.Г.Хазанкину).**

### **2.1 Общая характеристика.**

Сначала рассмотрим наиболее общие классификационные параметры:

По уровню применения: частнопредметная.

По философской основе: диалектическая.

По основному фактору развития: социогенная.

По концепции усвоения: ассоциативно-рефлекторная.

По ориентации на личностные структуры: ЗУН+СУД.

По подходу к ребенку: технология сотрудничества.

По преобладающему методу: объяснительно-иллюстративная+проблемная.

Основными целевыми ориентациями являются: обучение всех на уровне стандарта, увлечение детей математикой, выращивание талантливых.

В **основу** положены следующие концептуальные положения:

Личностный подход, педагогика успеха, педагогика сотрудничества.

Обучать математике значит обучать решению задач, а обучать решению задач значит обучать умениям типизации и умениям решить типовые задачи.

Индивидуализировать обучение «трудных» и «одаренных».

Органическая связь индивидуальной и коллективной деятельности.

Управление общением младших и старших школьников.

Сочетание урочной и внеурочной форм работы.

## **2.2 Особенности методики.**

Характерной особенностью нашего времени является стремление многих учителей перестроить учебный процесс, активизировать учащихся, заинтересовать их, приучить их к самостоятельной работе. Основой работы преподавателя, по мнению Р.Г. Хазанкина является успешное выявление возможностей новых форм проведения урока, что нашло своё отражение в разработке новых типов уроков.

Итак, каждый учитель мечтает иметь учеников умеющих думать. Логическое мышление – неперемное условие успешного овладения знаниями. Но последнее время в школе закрепилась привычка все делать быстрее других либо по определенному образцу. Убеждение учителя, что за урок нужно непременно выполнить определенный, заранее запланированный объем работы, что думать учащимся при этом необходимо быстро и, только быстро, опасное заблуждение. А при такой постановке обучения школьник вынужден решать задачи только по «образцу и подобию» предыдущей задачи. А результаты такой постановки обучения не могут быть хорошими.

Итак, при решении каждой задачи необходимо учить школьников думать: обобщать, анализировать, рассматривать варианты, строить контр примеры, составлять свои задачи – не только аналогичные разобранным, но и естественным образом вытекающие из правил, формул, теорем и т.д.

Важное требование школьной реформы – развитие логического мышления – никак не удастся осуществить, разбирая одни лишь стандартные задачи, даже если перерешать их очень много. А после такого обучения учащиеся, как правило, не справляются со вступительными экзаменами.

Деятельность педагога по развитию творческих способностей школьников исключительно многогранна. Можно выделить следующие направления деятельности учителя на уроке:

1) **Уроки-лекции** с целью изучения новой темы крупным блоком, активизация мышления школьников при изучении нового, экономия времени для дальнейшей творческой работы.

2) **Уроки решения ключевых задач по теме.** Учитель (вместе с учащимися) выделяет минимальное число задач, на которых реализуется изученная теория, учит распознавать и решать ключевые задачи.

3) **Уроки-консультации**, на которых вопросы задают ученики, а отвечает на них учитель.

4) **Зачетные уроки**, целью которых является организация индивидуальной работы, помощи старших учащихся младшим, постепенная подготовка к решению более сложных задач.

Следует также отдельно выделить такую форму деятельности как **внеклассная работа по предмету**. Это неотъемлемая часть технологии Р.Г.Хазанкина. Кроме индивидуальной формы используются следующие: математические бои, математические олимпиады, КВН, математические вечера, работа научного общества учащихся и т.д.

### **III. Основные направления деятельности педагога.**

В педагогическом труде учителя главное – это поощрение творческой инициативы, как всего коллектива учащихся, так и каждого ученика, органическая связь индивидуальной и коллективной деятельности, управление общением младших и старших школьников.

Именно эти направления и должны определять успех учителя математики как воспитателя. Уроки должны быть глубоки по содержанию и разнообразны по методам обучения. Система классных занятий, разработанная учителем, может включать до восьми типов уроков: лекции, урок решения ключевых задач, урок обучающих задач, консультация, зачет, урок анализа результатов зачета, контрольная работа, урок анализа контрольной работы.

Начиная работу с новым классом нужно уделить внимание сбору и анализу информации о состоянии знаний и умений учащихся, об их интересах. С классом можно провести беседу, в ходе которой ученики узнают, что они умеют делать в данный момент и чего могут и должны научиться при своем желании.

Как правило, начинать работу с новым классом необходимо начинать со значительного по времени и объему повторения материала прошедших лет. Повторение каждой темы завершается зачетом. Затраченное время вполне себя окупает. Учитель показывает на знакомом ученикам материале, сколько вопросов возникает при тщательном его изучении, какие красивые решения допускают задачи из учебника, которые не разбирались в предыдущих классах. Также такое повторение позволяет лучше узнать учащихся, организовать общение старших с младшими, создавать «ситуации успеха».

Изучение каждой новой темы начинается с лекции, которая занимает обычно 1-2 урока. За это время учитель успевает полностью изложить теоретический материал всей изученной темы. Но изложение должно вестись эмоционально, привлечением интересных исторических сведений. Материал необходимо излагать таким образом, чтобы ученики смогли составить конспект. В конце ученики записывают вопросы, которые нужно будет подготовить к зачету.

Постоянное внимание уделяется решению задач. Нужно выбрать минимум задач и заранее сформулировать свои требования к учащимся. Четкое представление о том, сколько и какие задачи он должен отработать со всеми учащимися, приводит к устранению перегрузок. По каждой теме выбираются 7-8 так называемых ключевых задач, в ходе решения которых учащиеся могут овладеть основными учебными навыками.

Контроль в этой системе осуществляется так же несколько раз, причем не только при изучении текущей темы, но и при последующем обучении. Особое значение в этом деле имеет урок-консультация. Но учащиеся должны привыкнуть к таким урокам, а поначалу они не проявляют особой инициативы. Когда же ребята привыкают к подобным урокам и начинают понимать, как к ним готовится, они приносят учителю карточки с таким количеством задач,

что возьмись он их решать, ему не хватило бы и пяти уроков. Но часто такие задачи можно разбить на группы, и на нескольких примерах показать общий метод решения всех.

Последняя ступень обучения это зачетные уроки. У Р.Г.Хазанкина помощь оказывают старшеклассники. На первом уроке младшие получают карточки и решают задачи. На втором уроке сдающие и принимающие зачет распределяются по парам, и младший отвечает теоретический материал старшему.

И в заключение учитель проводит анализ результатов зачета, в ходе которого снова объясняет, если необходимо, отдельные теоретические вопросы, разбирает решения задач вызвавших затруднения, объясняет психологические причины неудач.

### **Уроки-лекции.**

Урок-лекция - это совместное размышление и деятельность учителя и учеников. Его необходимо подготовить и провести таким образом, чтобы целая тема была рассмотрена таким образом, чтобы целая тема была рассмотрена крупным блоком и обеспечены высокий научный уровень изучаемого материала, а также доступность изложения, изящество формулировок и решения. Именно в ходе лекции в наибольшей степени пробуждается интерес к математике. Однако это возможно лишь тогда, когда она не становится простым пересказом параграфа из школьного учебника.

Во время лекции рассказ учителя сочетается с вопросами к классу, с приглашением к сотрудничеству, размышлениям: «А как вы думаете? Предложите свои варианты. Приведите примеры и т.д.». Подобные вопросы и задания стимулируют учащихся к активной работе мысли, помогают им не «выключаться» из процесса познания. Но как бы хорошо ни была подготовлена лекция и как бы ни было высоко желание учителя успеть изучить на уроке целый блок учебного материала, он должен прерывать свою лекцию вопросами: «Кому не понятно? Где не понятно? Кому понятно?».

Важно чтобы учитель не просто констатировал понимание или непонимание, а побуждал школьников к тому, чтобы они открыто говорили, где и в чем испытывают трудности при усвоении учебного материала. В каждом случае, когда школьник поднимает руку и просит повторить какое-либо утверждение или доказательство всей теоремы, не в коем случае не раздражаться, а повторить все сначала, но более обстоятельно.

Урок-лекция наиболее сложен даже для опытного учителя. Почему? Во-первых, он требует от учителя большой подготовки. Во-вторых, в ходе лекции учителю приходится как бы раздваиваться: с одной стороны, он должен выступать в роли информатора, лектора, а с другой – ему необходимо держать в поле зрения каждого ученика и постоянно управлять познавательной деятельностью всего класса. Сложность урока-лекции определяется и тем обстоятельством, что в ходе этого занятия необходимо решить целый комплекс взаимосвязанных задач:

- а) Заинтересовать учащихся материалом лекции.
- б) Добиться понимания сути изучаемого вопроса в процессе объяснения.
- в) Познакомить учеников с методами математических исследований, которые используются при разработке данной темы.
- г) Заложить основы не только для решения задач, но и для доступной учащимся исследовательской деятельности.

### **Уроки решения ключевых задач.**

Обучение математике – это, прежде всего обучение решению задач. Учитель не должен настаивать на решении как можно большего числа задач из учебника, так как они в основном однотипные.

Решение большинства довольно трудных задач даже на математических олимпиадах сводится в конечном итоге к умелому распознаванию небольшого числа идей, отраженных учителем в ключевых задачах. Кроме того, система ключевых задач позволяет, обосновано дифференцировать работу учащихся, так как овладение умением решать ключевые задачи гарантирует выполнение программных требований к их знаниям и умениям. Учащиеся, интересующиеся математикой, оттолкнувшись от этих задач, свободно переходят к следующему качественному этапу работы с математическими задачами.

Опыт использования ключевых задач в обучении показывает, что такой подход дает возможность ликвидировать не только перегрузку учащихся (решается меньшее число задач, меньше их задается на дом), но и существенно облегчает труд учителя по планированию уроков, проверке знаний учащихся.

### **Уроки-консультации.**

Наблюдения за учениками IV-V классов показывают, что в случае затруднений при решении математических задач они всегда находят к кому обратиться за помощью. В этот период школьного обучения ребята не стесняются задавать вопросы учителю, родителям, товарищам.

Ситуация резко меняется в VI-VII классах. Школьники практически перестают обращаться с вопросами не только к родителям, но и к учителю. Но это не потому что задачи не вызывают затруднений у них. А когда учитель практически не предоставляет возможности сказать о своих затруднениях и попросить помощи, теряется не только интерес к решению задач, но и к учебе в целом.

Цель проведения уроков консультаций – научить школьника задумываться над проблемой, уяснить – прежде всего, для себя, - какие возникли затруднения при знакомстве с определенной темой; а для разрешения этих затруднений – сформулировать вопросы, на которые он хотел бы получить ответ. Но поначалу ученики не понимают сути консультации и не сразу умеют задавать вопросы, поэтому необходимо на первых порах помогать им их формулировать.

В каждом классе есть ученики, которые могут сформулировать вопросы, но стесняются их сказать в присутствии класса. Иногда они задают вопросы на перемене или после уроков.

Итак, что дает урок-консультация учителю.

- 1) Если не все ключевые задачи разобраны, то можно восполнить пробел.
- 2) Карточки, которые подготовили ученики, могут быть использованы в качестве дидактического материала.
- 3) Учитель ставит себя в такие условия, при которых он должен просмотреть большое количество задачников по данной теме.
- 4) Вопросы учащихся учитель использует для обобщения материала.
- 5) В ходе подобного занятия можно проследить динамику развития мышления учащихся.
- 6) Интересные вопросы дают учителю возможность провести урок на высоком эмоциональном и научном уровне, а также стимулируют его творчество.

Что дают такие уроки учащимся:



- 1) Позволяют увидеть живой пример работы над незнакомой задачей, осознать, что они могут научиться работать также. Нужно показать, что нет ничего невозможного.
- 2) Подготовка учащихся к уроку консультации стимулирует их к работе с различной учебной и научной литературой.
- 3) Она же формирует у учеников привычку (которая вообще свойственна детям, но теряется позже) задавать вопросы не только на уроках математики, но и на других. А любой урок от интересных вопросов только выигрывает.

### **Зачетные уроки.**

Зачетные уроки – это уроки индивидуальной работы, которые служат как для контроля и оценки знаний, так и ещё в большей степени для целей обучения, воспитания и развития.

В самом деле, при опросе у доски многие учащиеся остаются неопрошенными по данной теме, другие, получив двойку, исправляют её ответом совсем по другой теме – и «хвост незнания» растёт. Контрольная работа выявляет проблемы, но не позволяет оказать дифференцированную помощь. При традиционных формах обучения обычно страдают наиболее способные ученики, так как учитель должен тратить время на повторение и разъяснение материала вызвавшего затруднения у слабых, а остальные учащиеся при этом скучают и постепенно теряют интерес к предмету.

Зачетная система снимает с учителя заботу о накоплении оценок на уроках.

Зачет проводится по каждой изученной теме и способствует достаточно прочному усвоению темы. Огромную пользу получает и принимающий зачет (это, как правило, ученики старших классов), он повторяет тему в целом на более высоком уровне по сравнению с предыдущим годом. Происходит переосмысление материала, систематизация, сопоставление нового и старого – и тем самым развивается мышление старшеклассника.

На зачет обычно отводится два урока. Получив карточку, ученик в течение 45 минут готовится: формулирует ответы на вопросы, подготавливает доказательство теоремы, вывод формулы, решение задачи, но не тратит много времени на оформление и переписывание. В течение следующих 45 минут он отвечает старшекласснику, составившему карточку, и получает три оценки: за теорию, за решение задачи, за ведение рабочей тетради. Каждая оценка мотивируется. В случае неудовлетворительной оценки зачет сдается повторно во внеурочное время (и чаще всего в отсутствие учителя, добросовестность выставления оценок не подлежит сомнению). У выпускных классов зачет принимает сам преподаватель.

Внедрение зачетной системы приводит к появлению новых педагогических задач. Первая из них - воспитательная. Приходится учить детей общению на зачете, воспитывать уважение младших к старшим, доброжелательное, но требовательное отношение старших к младшим. Вторая задача – специальная подготовка старших к участию в зачете. К примеру, составление зачетной карточки предполагает не простое повторение материала, а изучение его на более высоком уровне. Опыт показывает, что ученик, умеющий составлять задачи, по определенной теме, решает их лучше ученика, который не умеет этого делать. Наблюдение за тем, как старшеклассники составляют карточки, убеждает, что это особая форма математического творчества учителя и учащихся.

## **IV. Внеклассные формы работы по предмету.**

Наилучшему усвоению и развитию практических навыков и теоретических знаний способствуют различные внеурочные занятия: кружки, факультативы, «математические

бои» между командами различных классов, занятия в летней математической школе. Но значительную часть организационной работы должны проводить сами школьники.

Одним из примеров подобных мероприятий может быть НОУ (научное общество учащихся), которым руководит совет, во главе с наиболее авторитетным в области математики старшеклассником. Следует отметить, организация такого рода деятельности чрезвычайно трудна, так как строится на энтузиазме школьников, то есть основное условие это заинтересованность в результатах своего труда. Основная задача педагога при этом помочь при организации, и следить в дальнейшем за работой учащихся.

Но если такая система будет функционировать, то её результаты могут быть очень высокими.

## **V. Заключение.**

В данной работе я попытался обобщить материал о том, как должен действовать педагог (учитель математики) при развитии мышления и практических навыков, решая задачи. Какие трудности при этом могут возникнуть и как их можно избежать.

За основу я взял педагогическую технологию Р.Г.Хазанкина, в которой мне, как будущему преподавателю математики, понравилось то, что каждый шаг можно отследить и скорректировать. В этой технологии можно использовать как ТСО (технические средства обучения) так и компьютеры.

Но следует отметить также то, что изменения в школьной программе затрудняют работу, поскольку здесь необходим длительный временной отрезок, так как преподаватель берет не параллель классов, а из каждой по классу. Изменения требуют перестройки работы не только в одном классе, но и вообще. Это основной недостаток. А в остальном, я не увидел больших проблем применения данной технологии в школе. Главное здесь это заинтересовать учащихся и наладить связи.

## **Список литературы.**

Селевко Г.К. «Современные образовательные технологии» 98г.

Математика в школе 2/86, 4/87.

Народное образование 10/87, 1/91.

Д.Пойа журнал «Квант» Как решать задачу.