



Приложение № 12 • 2015 год

**Методика развития  
творческого мышления  
и творческих способностей учащихся  
в условиях реализации ФГОС**

Выпуск 11

*Сборник материалов по результатам  
курсов повышения квалификации  
«Методика развития творческого мышления  
и творческих способностей учащихся  
в условиях реализации ФГОС»*



**ISSN 2305-5324**

Журнал «Концепт» является официальным изданием, зарегистрированным в качестве СМИ (свидетельство о регистрации Эл № ФС 77-52451 от 28.12.2012)

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании» (АНО ДПО «МЦИТО»)

Главный редактор:

Горев Павел Михайлович – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой креативной педагогики АНО ДПО «МЦИТО», доцент кафедры математического анализа и методики обучения математике ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», советник РАЕ

Адрес редакции:

610035, г. Киров, а/я 1887 (АНО ДПО «МЦИТО»)

Телефон: 8(8332) 77-14-65, 8(8332) 56-00-36

E-mail: koncept@e-koncept.ru

Сайт: www.e-koncept.ru

ISSN 2305-5324

---

УДК 37.026.9

ББК 74.200.5

Т33

Т33 Методика развития творческого мышления и творческих способностей учащихся в условиях реализации ФГОС. Выпуск 11: сборник материалов / под ред. В. В. Утемова // Концепт. – Приложение № 12. – Киров: МЦИТО, 2015. – 418 с.

ISSN 2305-5324

Выпуск представляет собой сборник итоговых работ слушателей курсов повышения квалификации «Методика развития творческого мышления и творческих способностей учащихся в условиях реализации ФГОС» (АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании» 16 октября – 30 ноября 2014 г.) и итоговых работ слушателей курсов повышения квалификации «Методика развития творческого мышления и творческих способностей учащихся в условиях реализации ФГОС» (АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании», 16 февраля – 31 марта 2015 г.).

Сборник издан под научной редакцией Вячеслава Викторовича Утемова – кандидата педагогических наук, доцента кафедры педагогики ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», сертифицированного специалиста ТРИЗ, члена ОО «НФТМ-ТРИЗ МГИУ», члена-корреспондента Международной академии образования, члена первичной организации ИЦС «Ресурс» Московской городской организации Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР), разработчика и организатора образовательных курсов «Совёнок», олимпиад «Совёнок», «Прорыв» и лагерей актива «Прорыв».

УДК 37.026.9

ББК 74.200.5

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской коррекции и форматировании.



© АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании», 2015

© Коллектив авторов, 2015

© Утемов В. В., 2015

<i>Карамаев Андрей Владимирович Развитие творческого мышления на внеурочных занятиях по мировой художественной культуре .....</i>	<i>173</i>
<i>Карякина Алексия Александровна Развитие творческого мышления и творческих способностей на уроках немецкого языка.....</i>	<i>181</i>
<i>Кечайкин Михаил Александрович Аннотация к курсовой работе «Организация творческой деятельности школьников в процессе изучения информатики».....</i>	<i>188</i>
<i>Киврова Тамара Гавриловна Использование методов НФТМ-ТРИЗ в работе со школьниками 5-х классов на уроках музыки.....</i>	<i>189</i>
<i>Кокорина Ольга Константиновна Креативное лекционно-практическое занятие по дисциплине «Бюджетная система РФ» у студентов экономических вузов.....</i>	<i>197</i>
<i>Конина Светлана Геннадьевна Использование ТРИЗ при речевом развитии дошкольников.....</i>	<i>203</i>
<i>Коптева Людмила Михайловна Креативный урок по изучению рассказа М. Шолохова «Судьба человека» .....</i>	<i>211</i>
<i>Крейденкова Ольга Владимировна Аннотация к курсовой работе «Развитие воображения младших школьников через нетрадиционные художественные техники» .....</i>	<i>217</i>
<i>Кудряшова Елена Григорьевна Аннотация к курсовой работе «Развитие творческих способностей у детей дошкольного возраста на альтернативных физкультурных занятиях» .....</i>	<i>217</i>
<i>Курманбаева Дариха Туребаевна Развитие творческих способностей младших школьников на уроках математики .....</i>	<i>218</i>
<i>Курпишева Наталья Николаевна Развитие управляемого творческого воображения и фантазии с помощью ТРИЗ в начальной школе .....</i>	<i>228</i>



4

**Курманбаева Дариха Туребаевна,**  
учитель начальных классов МАОУ «Кваркенская СОШ», с. Кваркено Кваркенского района Оренбургской области  
[kurmanbaeva19@mail.ru](mailto:kurmanbaeva19@mail.ru)

### **Развитие творческих способностей младших школьников на уроках математики**

**Аннотация.** В статье рассматривается развитие творческих способностей младших школьников. Автор приводит методический материал для уроков математики.

**Ключевые слова:** творческие способности, младшие школьники, урок математики, внеурочная деятельность.

Что же такое НФТМ-ТРИЗ? НФТМ – непрерывное формирование творческого мышления и развитие творческих способностей учащихся. ТРИЗ – теория решения изобретательских задач.

Цель данной системы НФТМ-ТРИЗ: формирование творческой личности учащихся. А творческая личность – это личность, обладающая системным мышлением, способная решать творческие задачи любого уровня творчества.

Реализовывать эту цель будут преподаватели новой формации, владеющие методологией творчества и прежде всего методологией ТРИЗ.

На чём основана система НФТМ-ТРИЗ? На поисково-познавательной деятельности учащихся, начиная с самого раннего детского возраста.

На что направлена система НФТМ-ТРИЗ?

- На развитие фантазии и творческого воображения и управление ими.
- Развитие творческих способностей и мышления.
- Общее образование.
- Иннерция мышления.

218

- Творческое воображение.
- Методология творчества и ТРИЗ.
- Целенаправленно надо преодолевать, развивать и умело эти процессы изучать, овладевать и умело применять для генерирования новых творческих идей.
- Психологическая инерция мышления.

В процессе исследований, проведённых школой Г. С. Альтшуллера (создателя ТРИЗ), наряду с необходимостью овладения методологией творчества, были определены роль и значение психологической инерции мышления, творческого воображения и фантазии. Было выявлено безусловное вредное влияние психологической инерции мышления на процесс поиска, выбора и принятия решений в ситуациях проблемного характера, требующих творческого подхода.

#### **Психологическая инерция мышления**

определяется как свойство психики человека, заставляющее его мыслить и действовать в соответствии с выработанными привычками, стереотипами, приобретённым опытом. Основные виды психологической инерции мышления:

1. Инерция привычной функции.
2. Инерция привычных терминов и образов.
3. Инерция привычной формы, внешнего вида.
4. Инерция привычных свойств, параметров, состояний.
5. Инерция привычного принципа действия, области знаний
6. Инерция привычного состава, привычных компонент.
7. Инерция несуществующего запрета (мнения).
8. Инерция привычного действия (технологии).
9. Инерция единственного решения.
10. Инерция лишней информации.
11. Инерция узкой специализации.

12. Инерция традиций (национальных, территориальных, профессиональных, фирменных и т. п.).

Понятие психологической инерции базируется на выходах исследований психологов, в частности, А. А. Ухтомского (принцип доминанты), Б. М. Кедрова (теория познавательно-психологических барьеров), Д. Н. Узнадзе (теория психологических установок), И. П. Павлова (фундаментальные основы физиологии высшей нервной деятельности), В. М. Бехтерева (фундаментальные исследования работы мозга) и других. Принятие решений, интуиция, творческие озарения, с одной стороны, и шаблонность мышления, неприятие нового, с другой, реализуются на основе единого психологического механизма: принципа доминанты. Доминанта – это устойчивый очаг повышенной возбудимости в коре или подкорке головного мозга, который определяет восприятие человеком информации или событий в зависимости от имеющихся у него стереотипов (по А. А. Ухтомскому). Человек подвергается влиянию психологической инерции мышления, и только случайное, яркое для него, событие даёт ему возможность преодолеть психологические барьеры и выйти на творческое эффективное решение (по теории Б. М. Кедрова). Д. Н. Узнадзе разработал теорию психологических установок, суть которой сводится к тому, что действиями человека руководит не только сознание, но и надсознательные установки, выработанные в процессе предшествующего опыта. Они не осознаются человеком, но существенно влияют на принятие им решений в любой момент времени. Чем больше опыта, закрепляющего эти установки, тем сильнее и дальше они будут оказывать влияние на последующие действия человека. Особую роль в формировании установок на отрицание новшества играет объём знаний. Зависимость прямо пропорциональная – чем большим объёмом знаний обладает человек, тем чаще он отвергает принципиально новые идеи и решения. Человек, анализируя попавшую к нему новую идею, пытается оценить её с позиций, имеющихся у него системы знаний. И если новое не укладывается в эту систему, то делается попытка

либо всё-таки втиснуть его в существующую систему знаний, т.е. доказать отсутствие новизны, либо отбросить его с обоснованием или без обоснования. Виды психологических установок: 1 установка: Этого не может быть потому, что этого не может быть никогда. 2 установка: Этого не может быть потому, что... 3 установка: Этот объект имеет ограниченное применение. 4 установка: Так считают авторитеты. 5 установка: Так считают все. 6 установка: Принцип работы объекта всегда был такой. 7 установка: Форма объекта всегда была такой. 8 установка: Я знаю, каким должно быть решение или я знаю, где нужно искать решение. 9 установка: Я решаю только свою задачу. 10 установка: Эта задача для специалиста моего профиля.

Развитие творческих способностей человека является одной из важнейших проблем общества. Особую актуальность данная проблема приобретает в последнее время в связи с переходом на федеральный государственный стандарт второго поколения. Согласно новой образовательной парадигме, перед школой во главу угла встала задача развития творческой активности учащихся, формирования у них умения самостоятельно приобретать и применять знания. В этой связи в настоящее время внимание педагогов акцентируется на поиске и реализации эффективных путей развития творческих способностей учащихся. Федеральный компонент государственного стандарта начального общего образования направлен на реализацию качественно новой личностно-ориентированной развивающей модели школы изван обеспечить выполнение основных целей, среди которых называется развитие личности школьника, его творческих способностей, интереса к учению, формируется желание и умение учиться. Главной целью школы, как социального института в современных условиях является разностороннее развитие детей, их познавательных интересов, творческих способностей, общеучебных умений, навыков самообразования, способных к самореализации личности [1]. Наблюдения показывают, что развитие творческих способностей младших школьников во внеурочной деятельности остается на недостаточном уровне. Это свидетельствует о том, что в школах отсут-

ствуют необходимые условия для эффективного развития творческих способностей младших школьников [2, 3]. Согласно ФГОС-2 начального общего образования на организацию второй половины учебного дня в базисном образовательном плане выделено 10 часов в неделю. Наряду с обязательными учебными занятиями план содержит дополнительную образовательную программу школы, осуществляющую именно во второй половине дня. Основная особенность учебных программ по предметам, конкретизирующих данную образовательную программу, – повышенное внимание к проблемам организации развивающей учебной деятельности младших школьников. Одна из ведущих целей такой деятельности – формирование у обучающихся творческих способностей, желания и умения творчески относиться к разрешению поставленной проблемы, вести поиск и находить свой способ выхода из затруднения. Предпосылки развития творческой личности возникают еще в дошкольном возрасте ребенка. Однако формирование этих предпосылок – процесс чрезвычайно специфичен. Он требует специальных знаний и особого внимания к их развитию. Довольно часто детям даются определенные знания и навыки в конкретных учебных ситуациях, без ориентации на то, как и в каких случаях, практических задачах, они могут быть использованы, что может открыть и создать ребенок самостоятельно. Мысление, позволяющее воспринимать мир в его противоречиях и находить выход из них, творческое воображение – основа для развития творческой личности. Умения думать и творить самому должны пронизывать всю жизнь человека. Одной из форм занятий научно-познавательного характера могут стать факультативные занятия, основанные на материале определенного предмета или на межпредметной основе. В нашем опыте зарекомендовали себя занятия, предполагающие интегрированную внеурочную обучающихся. Представим факультативные занятия «Развитие творческих способностей младших школьников», обобщая опыт проведения таких

занятий в 3-м и 4-м классах на материале математики, информатики, курса «Окружающий мир», интегрирующего знания о природе, обществе и человеке, истории, краеведении и других образовательных областей. Название факультатива детерминировано современной социально-экономической ситуацией, которая по-разному отражается на различных сферах жизни общества. Чтобы встать вровень с современными цивилизованными странами, нам необходимо развивать творческие способности каждого человека, каждого ребенка. Факультатив «Развитие творческих способностей» отвечает требованиям ФГОС-2 к организации деятельности учащихся во второй половине учебного дня. Психологические закономерности развития у младших школьников способности к творчеству (теоретический уровень) обосновывают методику (практический уровень) факультативных занятий «Развитие творческих способностей» (коротко называемого детьми «РТС»). Цель занятий факультативного курса: развитие у младших школьников способности «добывать» новые знания на основе усвоенных и применять их при решении жизненных, учебных и познавательных задач, расширение кругозора учеников, обогащение внепрограммными знаниями, приведение в систему знаний и умений из различных изучаемых в начальных классах образовательных областей. В связи с чем, содержание факультатива и было разработано на меж- предметной основе, что делает возможным развивать творческие способности на расширенном образовательном пространстве. При этом математика в структуре содержания факультативных внеурочных занятий РТС выполняет ведущую, системообразующую роль. Для развития творческих способностей детей мы организуем факультативные занятия так, чтобы их дидактическим стержнем была деятельность самих обучающихся. Ученики не просто решают, обсуждают, как это обычно бывает, а наблюдают, сравнивают, классифицируют, группируют, делают выводы, выясняют закономерности. Их действия с учебным материалом носят преобразующий характер, познавательная деятельность захватывает всю личность: напрягается ум и воля, развивается стремление довести дело до конца, пробуждаются интеллектуальные чувства – удовлетворение от сделанной работы.

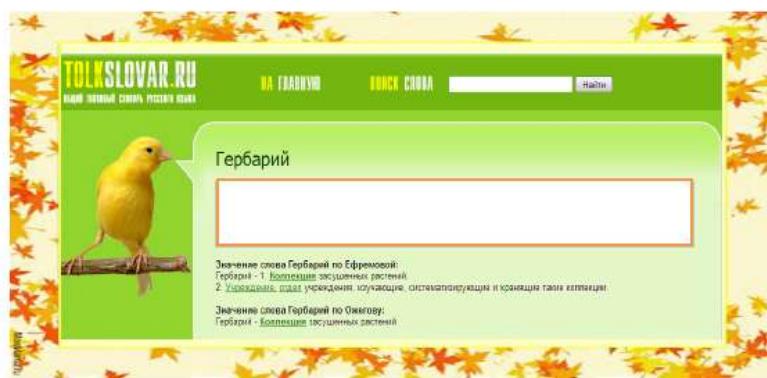
Такой подход к деятельности учащихся определяет характер заданий – проблем, которые дают пищу уму [4]. Базовыми технологиями стандартов второго поколения, ориентированных на развитие личности ребенка и основанных на деятельностном подходе, являются: уровневая дифференциация при обучении и оценке знаний; информационные и коммуникативные; решения задач, практически значимых для изучения окружающего мира; обучение на основе определения (формулировки) проблемы и практической реализации результатов ее решения – так называемый «метод проектов». На наш взгляд, последняя из них среди названных технологий играет системообразующую роль, связывает их, поскольку метод проектов позволяет его участникам развивать познавательную активность, творческое мышление, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве. Выделение в структуре базисного образовательного плана для начальной школы во второй половине школьного дня 1 часа в неделю на проектную и 2 часов на научно- познавательную деятельность, позволяет проводить интегрированные внеурочные занятия РТС, применяя современные педагогические технологии: информационную, проектную и др. Таким образом, проектная деятельность, осуществляемая во внеучебное время на интегрированных занятиях по развитию творческих способностей младших школьников, формирует у обучающихся умения универсального характера:

- определять проблему и преобразовывать ее в цель собственной деятельности, сформулировать цель (целеполагание) и планировать последовательное ее осуществление;
- оценивать собственные силы и время, правильно распределять их;

- добывать информацию из различных источников, критически оценивать ее, ранжировать по значимости и ограничивать по объему;
- оценивать результат проекта, сравнивать его с тем, что было заявлено в качестве его цели, выявлять, анализировать допущенные ошибки и корректировать результат проекта;
- публично выступать, вести полемику с оппонентами при защите проекта, отстаивать свою точку зрения;
- организовать себя, мобилизовать, при выступлении уметь устную речь сочетать с показом слайдов и их комментированием. Все эти умения – универсальные учебные действия, составляющие технологическую основу творческой деятельности.

### 1. Презентация





45 : 5 = 9  
720 : 80 = 9  
630 : 9 = 70  
350 : 7 = 50  
150 : 50 = 3



### Алгоритм проверки деления с остатком

- Сравни делитель и остаток (остаток < делителя).
- Делитель умножь на частное.
- К полученному результату прибавь остаток.
- Сделай вывод.

Делимое	28	43	91	54	85	112
Делитель	9	8	15	13	9	10
Частное	3	5	6	4	9	11
Остаток	1	3	1	2	4	2

Оцени себя



- нет ошибок
- 1 - 2 ошибки
- 3 ошибки

Закрасьте тот листочек, который соответствует вашим знаниям от пройденного урока





## 2. Ход урока

<b>Тема</b>	Деление с остатком. Закрепление
<b>Тип урока</b>	Обработка умений и рефлексии (ОУиР)
<b>Цель</b>	Закрепить алгоритм деления с остатком и научить использовать его для решения примеров.
<b>Задачи</b>	<b>Образовательные:</b> повторить приёмы табличного и нетабличного умножения и деления. <b>Развивающие:</b> развивать вычислительные навыки, логическое мышление, математическую речь, творческие способности. <b>Воспитательные:</b> воспитывать любовь к природе и окружающей среде.
<b>Планируемые результаты</b>	<b>Предметные:</b> выполнять письменное деление чисел с остатком с использованием алгоритма действий; уметь устно умножать и делить числа в пределах 100, используя разрядный состав чисел, взаимосвязь компонентов и результатов действий.

### Метапредметные (УУД):

**Регулятивные:** умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки; планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые корректировки в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать своё предположение.

**Коммуникативные:** умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения и следовать им.

**Познавательные:** умение выполнять универсальные логические действия: анализ, синтез, сравнение; устанавливать аналогии; выстраивать логическую цепь рассуждений; ориентироваться в своей системе знаний; отличать новое от уже известного; добывать новые знания, используя учебник, свой опыт и информацию, полученную на уроке.

**Личностные:** готовность к обучению, положительное отношение к учению; способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

<b>Основные понятия</b>	Делимое, делитель, неполное частное, остаток
<b>Ресурсы:</b> – основные – дополнительные	учебник математика 1 часть Н .Б. Истомина презентация, мультимедиапроектор, гербарий, карточки для индивидуальной и парной работы.
<b>Межпредметные связи</b>	Окружающий мир, литературное чтение
<b>Организация пространства</b>	Фронтальная, индивидуальная, парная

## Ход урока

<b>Этап урока. Цель</b>	<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность ученика</b>
<b>I. Этап мотивации к учебной деятельности.</b> Цель: мотивировать учащихся к учебной деятельности посредством создания комфортной обстановки	Поздоровались учиво Сели все красиво!	<b>Ученик читает наизусть</b> Пробудилось утро! Здравствуй, день! Здравствуй, класс уютный! Мы отбросим лень. Гости наши, улыбнитесь веселей, От улыбки все становятся добрей! Садятся за парты
<b>II. Этап актуализации опорных знаний.</b> Цель: актуализировать учебное содержание, необходимое для восприятия материала данного урока	– Сегодня на уроке мы соберем математический гербарий осенних листьев. – Кто знает, что означает это слово? – Сделаем вывод, обратимся к электронному топковому словарю. ( <b>Ваши предположения были верны.</b> ) – Какие листья разместим на первой страничке? – Задание «Разгадай ребусы» (слайд 4) – Что мы повторили?	<b>Читает на слайде ученица</b> Осень! Обсыпается весь наш бедный сад, Листья пожелтевые по ветру летят; Лишь в дали красуются, там на дне долин, Кисти ярко-красные вянущих рябин. Дети высказывают своё предположение - Коллекция засушенных растений - Дуба Учащиеся выполняют задание по слайду, вставляя пропущенные числа, вместо дубовых листьев. <b>Вывод:</b> как находятся неизвестное делимое и делитель
<b>III. Этап построение проекта выхода из затруднений.</b> Цель: организовать подводящий или побуждающий диалог по проблемному объяснению новых знаний; организовать уточнение и согласование темы урока	– Какой лист у меня в руках? – На каждом листочке записаны выражения, разделите их на две группы. – Какие группы у вас получились? – О чём вы догадались? – Какой проблемный вопрос поставим на уроке? – Тогда каковы будут цели урока?	– Лист рябины – Примеры, которые решаются с остатком и без остатка. – Мы будем продолжать работать над темой «Деление с остатком» – Как выполнять деление с остатком? – Закрепить правила деления с остатком – Развивать память, внимание – Воспитывать умения работать в коллективе, в паре
<b>IV. Этап реализации построенного проекта.</b> Цель: организовать усвоение детьми нового способа действий при решении данного класса задач с их проговариванием во внешней речи	– Следующий лист в нашем гербарии тополь. В тетрадях записали число, классная работа. Выполняем с комментированием № 140 – Какое правило мы должны помнить? – Дадим отдых нашим глазам. – Какой следующий лист попадает в наш гербарий? – Работаем по учебнику. Решить задачу под № 136	Учащиеся выполняют задание с комментированием – цепочкой. – При делении с остатком результат записывают двумя числами. Первое число называют <b>неполным частным</b> , второе – <b>остатком</b> . <b>Физминутка для глаз (электронная)</b> – Лист клёна Решают задачу с объяснением у доски по учебнику.
<b>V. Этап самостоятельной работы с самопроверкой.</b> Цель: тренировать способность к самоконтролю и самооценке. Проверить умение владения данным материалом	– Какие бы ещё листья вы поместили в наш гербарий? – Работа в паре. Помним о правилах работы в паре. – Вспомним алгоритм проверки деления с остатком. – Найдите ошибки и вы-	– Лист берёзы Вспоминают алгоритм Выполняют задание Проверяют по слайду

	<p>числите правильно. Решите с проверкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверяем и оцениваем свою работу</li> </ul>	
<b>VI. Этап включения в систему знаний и повторения.</b> Цель: совершенствовать навыки учащихся в решении задачи; развивать умения анализировать, обобщать, находить верное решение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Я знаю, что вы все любите плоды вишни, а какие красивые у неё осенние листья. Поместим их в наш гербарий?</li> <li>– Для этого выполните работу самостоятельно.</li> <li>– На листочках написаны примеры разной степени сложности. Самые сложные примеры находятся на листочках красного цвета. Чуть полегче примеры на листочках оранжевого цвета. И самые легкие примеры на листочках желтого цвета.</li> <li>– Проверку осуществим на следующем уроке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Да</li> </ul> <p>Дети самостоятельно выполняют дифференцированную работу</p>
<b>VII. Этап рефлексии учебной деятельности на уроке.</b> Цель: Организовать фиксацию нового содержания, изученного на уроке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Какой вывод нашему уроку можно сделать?</li> <li>– Мы решили проблему нашего урока?</li> <li>– Закрасьте тот листочек, который соответствует вашим знаниям от пройденного урока</li> </ul> <p><i>Урок полезен, все понятно – большой лист Лишь кое-что чуть-чуть неясно – средний лист Еще придется потрудиться – маленький лист Да, трудно все-таки учиться! Оценки за урок</i></p> <p>Дети делают вывод, анализируют. Выбирают листок в зависимости от знаний урока</p>	

### Резюме

По окончании урока педагог подводит краткие итоги занятия и осуществляет обратную связь с учащимися. Для подведения итогов дети оставляют листья (листья по числу участников) урок полезен, все понятно – большой лист, лишь кое-что чуть-чуть неясно – средний лист, еще придется потрудиться – маленький лист, *Да, трудно все-таки учиться!* Оценки за урок

На этом наш урок завершается!

### Ссылки на источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: Федеральный закон Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897-ФЗ.
2. Клименченко Д. В. Задачи для любознательных Кн. для учащихся 5–6 кл. сред. шк. – М: Просвещение, 1992. – 192 с.
3. Пойа Д. Математическое открытие. – М.: Наука, 1970. – С. 13.
4. Сергеев И. Н., Олехник С. Н., Гашков С. Б. Примени математику. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1989. – 240 с.
5. Гершензон М. А. Головоломки профессора Головоломки: сборник затей, фокусов, самоделок, занимательных задач. – М.: Детская литература, 1982.
6. Утёсов В. В. Задачи открытого типа как средство развития креативности учащихся средней школы // Концепт: научно-методический электронный журнал официального сайта эвристических олимпиад «Совёнок» и «Прорыв». – Декабрь 2011. – ART 1102. – Киров, 2011. – URL: <http://www.covenok.ru/concept/2011/1102.htm>
7. Истомина Н. Б. Математика 4 класс: учебник для общеобразоват. Учреждений. – Смоленск: Ассоциация 21 век, 2014.
8. Утёсов В. В. Система задач открытого типа как средство развития креативности учащихся // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 5. – URL: [www.science-education.ru/99-4805](http://www.science-education.ru/99-4805).