

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**Нетрадиционные формы организации тематического  
контроля на уроках математики**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое  
образование, магистерская программа Математическое образование  
очной формы обучения, группы 02041510  
Новиковой Ксении Викторовны

Научный руководитель  
к. ф.- м. н., доцент  
Есин В.А.

БЕЛГОРОД 2017

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Контроль качества знаний как основной элемент обучения.....	5
1.1 Значение, сущность и функции контроля в учебном процессе.....	5
1.2 Виды контроля знаний учащихся.....	14
1.3 Тематический контроль: понятие, цели, особенности.....	16
Глава 2. Формы организации тематического контроля на уроках математики.....	18
2.1 Традиционные методы и формы тематического контроля на уроках математики.....	18
2.2 Нетрадиционные методы и формы тематического контроля на уроках математики.....	29
Глава 3. Разработка собственного нетрадиционного метода контроля.....	38
3.1 Теоретическое обоснование собственного нетрадиционного метода.....	38
3.2 План-конспект урока с применением собственной методики тематического контроля.....	40
3.3 Анализ проведенного урока с применением нетрадиционного метода тематического контроля.....	51
Заключение.....	55
Список использованных источников.....	57
Приложение.....	60

В последнее время интерес к учебе резко упал, ей в определенной степени способствовали устаревшие формы урока и, если говорить конкретно о математике, сложность изучаемого материала. Поиск инноваций в формах обучения привел к появлению так называемых нетрадиционных уроков.

Реформирование школьного образования и внедрение новых педагогических технологий в практику обучения следует рассматривать как важнейшее условие интеллектуального, творческого и нравственного развития учащегося. Именно развитие становится ключевым словом педагогического процесса, сущностным, глубинным понятием обучения.

Очевидно, что если говорить о нетрадиционном обучении, то невозможно игнорировать самую важную часть данного процесса – контроль. Он в полной мере должен соответствовать уроку, т.е. тоже быть нетрадиционным. Именно о такой форме контроля и пойдет речь дальше.

Исходя из этого я выделила основную цель своей магистерской работы– доказать, что нетрадиционные методы контроля эффективнее, чем традиционные.

Из поставленной цели я составила основные задачи:

- 1) Изучить теоретические основы тематического контроля;
- 2) Рассмотреть и проанализировать практические рекомендации к применению нетрадиционных форм и методов тематического контроля;
- 3) Разработать собственный нетрадиционный метод контроля знаний.

Объектом исследования являются нестандартные формы и методы тематического контроля.

Предметом являются непосредственно виды нестандартного контроля.

В достижения поставленной цели и задач, мне помогут труды российских ученых: Сластенина В.А. , Мижериков В.А., Слабова Т.Л.,

Орлов А.А., Гонеев А.Д., Широбокова Т. С., Питюков В.Ю. Питюков В.Ю., Соколова Л. Н., Стефановская Т. А., Исаков. В. Б. и др.

Магистерская работа состоит из введения, основной части, представленной тремя главами, заключения, списка использованной литературы и приложений.

В первой главе – раскрыто понятие контроля, его значение и сущность, выделены его основные виды и методы, а так же детально изучено понятие тематического контроля и его основные формы, методы и приемы проведения.

Во второй главе – сделан акцент на сравнении традиционных и нетрадиционных форм тематического контроля, и более детально раскрыты основные нетрадиционные методы.

В третьей главе – представлен проект нового нетрадиционного метода контроля, основанного на базе уже существующих, а так же представлена оценка его эффективности на практическом примере.

В заключении сформулированы основные выводы и предложения по теме магистерской работы.

Выпускная магистерская работа изложена на 45 страницах и включает 24 литературных источника.

## **Глава 1. Контроль качества знаний как основной элемент обучения**

### **1.1 Значение, сущность и функции контроля в учебном процессе**

Неотъемлемой частью сложного процесса учебно-воспитательной работы является контроль. В широком смысле контроль связан с ориентировочной деятельностью человека, а без нее учебная работа ученика и работа учителя невозможны.

Контроль очень широкое по объему понятие. Чтобы понять, что оно из себя представляет, необходимо рассмотреть основные его структурные компоненты. Первыми составляющими контроля являются наблюдение и проверка. Далее, в процессе наблюдения и проверки выявляется (выявление) и измеряется (измерение) тот материал, который предстоит проконтролировать. В результате наблюдения и проверки накапливается информация, которую принято называть первичной. В последующем эта информация подвергается анализу и сравнению. При этом выявляется ее смысл и значение, проводится оценивание (процесс оценки) этой информации с точки зрения задач контроля. Результаты оценки получают внешнее или внутреннее выражение, словесный комментарий. В дальнейшем, исходя из смысла, значения и значимости, эта информация становится своеобразным сигналом для продолжения педагогического процесса в том же направлении или для внесения в него коррекций. Все зависит от того, соответствуют ли результаты оценки ранее намеченным учебно-воспитательным задачам или отличаются от них.

Результаты оценивания могут быть выражены в баллах — отметках.

Наглядно структурные компоненты контроля можно представить схематически на рисунке 1.

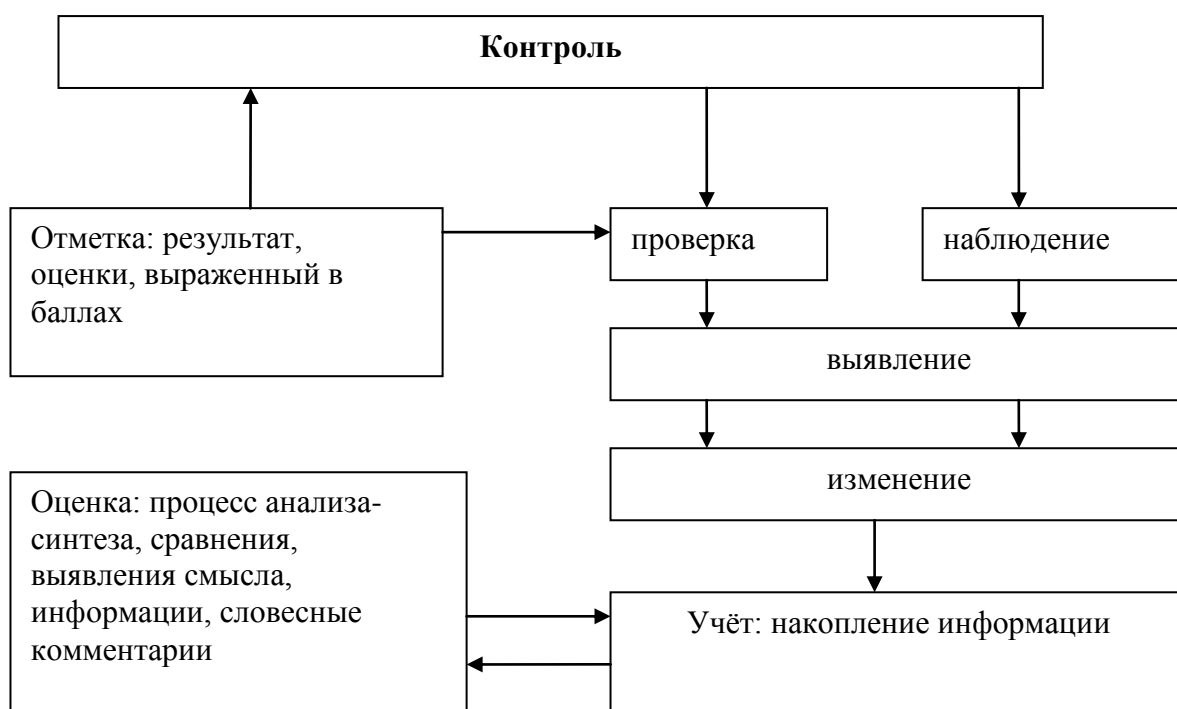


Рис 1. Структурные компоненты контроля в учебном процессе

Объектом контроля может стать все, что относится к учебно-воспитательному процессу. Более точное его определение будет зависеть от целевой установки и задач контроля. В частности кто, как и почему контролируется. Например деятельность ученика 6 класса или 10.

Учитель, проверяя ученика, выясняет особенности понимания и осмысления учеником изучаемого материала, точность, глубину и прочность его знаний, широту кругозора, развитие познавательных процессов.

В процессе обучения у учащихся формируются общеучебные, специальные и другие практические умения и навыки. Учитель также контролирует степень их точности и устойчивости, способности ученика применять знания на практике, творческий подход к выполнению учебного дела, владение рациональными приемами работы, умение "совмещать", "сливать" одни навыки с другими.

В конечном итоге надо отметить, что весь учебный процесс можно разделить на 2 большие стадии: учебно-воспитательная и стадия контроля.

При этом, именно контроль формирует дальнейшее направление обучения учеников.

Как элемент ориентировочной деятельности контроль имеет разные функции:

1) Функция обратной связи;

Только лишь постоянно имея информацию о том, как "ведет" себя, как реагирует "обучающаяся система" (класс, группа, ученик) на воздействие "обучающей" (учитель, ученик-консультант, технические и электронные средства информации), можно надежно идти вперед по пути овладения знаниями, умениями и навыками. Только тогда учитель может быть уверенным в том, что он учит так, как задумано и как надо. Если результат обучения слабый, то информацию он воспримет как сигнал к перестройке своей методики.[1]

2) Педагогическая функция;

Она в свою очередь распадается на ряд подфункций:

- Обучающая подфункция – она связана с тем, что, выявляя в процессе проверки уровень знаний, умений и навыков учащихся, учитель побуждает ученика к систематическим занятиям, исправляет ошибки и неточности в его знаниях, дает рекомендации о том, как лучше овладеть материалом конкретной темы, побуждает пользоваться дополнительной литературой, приучает обращаться к справочникам и энциклопедиям.

- Развивающая подфункция - заключается в том, что учитель через него имеет возможность постоянно знать уровень умственного развития ученика, успехи или отставание в этом развитии: особенности восприятия, типов и процессов памяти, развития мыслительной деятельности, речи, воображения. Это необходимо ему знать для того, чтобы, во-первых, осознанно и грамотно проводить работу по совершенствованию умственного развития и, во-вторых, через это знание лучше учитывать индивидуальные особенности-развития познавательной деятельности и добиваться хорошей успеваемости каждого.

- Воспитывающая подфункция - данная подфункция вытекает из того, что ученик, зная о проверке начинает терпеливо овладевать знаниями; когда трудно — напрягает силу воли, упорно добиваясь хороших знаний. Эта подфункция выражается также и в том, что контроль способствует формированию у ребят мотивов учения, в том числе таких моральных чувств, как долг, обязанность, ответственность, совесть, честь. Школьники избавляются от таких ложных мотивов, как отметка "любой ценой", в классе формируется негативное отношение к нечестным приемам получения высокой отметки – к списыванию, "шпаргалкам", подсказкам, групповому саботажу, третированию отличников. В процессе контроля складываются межличностные отношения учащихся, формируется сотрудничество между учениками и учителем.

- Диагностическая подфункция - заключается в получении информации об ошибках, недочетах и пробелах в знаниях и умениях учащихся и порождающих их причинах затруднений учащихся в овладении учебным материалом, о числе, характере ошибок. Результаты диагностических проверок помогают выбрать наиболее интенсивную методику обучения, а также уточнить направление дальнейшего совершенствования содержания методов и средств обучения.

- Ориентирующая подфункция - вытекает из диагностической подфункции. Выяснив сильные и слабые стороны знаний учащихся в процессе диагностики, преподаватель ориентируется в методике собственной работы, в индивидуальных особенностях каждого учащегося. Эта информация служит для него ориентиром для совершенствования учебного процесса.

- Профилактическая подфункция – всегда был ясно, что выученный и даже хорошо усвоенный материал со временем забывается. Это особенно заметно, если знания ученика не были востребованными. Более интенсивно идет процесс забывания в первое время после усвоения новой информации. Предупредить забывание можно путем эпизодического повторения. А повторение как мера профилактическая, предупреждающая забывание,



неизбежно связано с контролем знаний. В этом заключается смысл его профилактической функции.[2]

### 3) Проверочно-оценочная функция контроля.

Данная функция представляет собой метод, при помощи которого учитель может произвести оценку успешности каждого ученика и непосредственно либо поощрить его хорошей оценкой, либо наказать негативной.

Не следует забывать, что контроль в школе может быть осуществлен не только учеников, но и самих учителей. Обычно это происходит при использовании функций представленных ниже.

Контроль в функции государственной аттестации результатов учебно-воспитательной работы. Прежде всего, отметим, что внутришкольный контроль учебно-воспитательной работы есть в то же время средство аттестации. Администрация школы, а также органы образования разных уровней всегда интересуются состоянием успеваемости учащихся своей школы, школ района и т.д. Кроме того, их интересует, в какой мере удачен учебный план школ различных типов, доступны ли учебные программы и учебники по разным предметам и для всех классов и т.д.[3]

Контроль как средство государственной аттестации выступает в процессе итогового и заключительного учета. Так, на основании контроля знаний, умений и навыков учащиеся переводятся из младших классов в старшие; по результатам экзаменов они выпускаются из школы и получают соответствующий документ об образовании; им присваивается также квалификация в ПТУ, средних специальных и высших учебных заведениях; в техникумах и вузах назначается стипендия (обычная или повышенная). Контрольные и часто — конкурсные экзамены практикуются при приеме абитуриентов в вузы и техникумы: проверяется готовность поступающего для успешного продолжения образования по избранной специальности. На основании государственной аттестации учащиеся и студенты получают награды и особые дипломы: золотую и серебряную медали, свидетельства об

успехах по отдельным учебным предметам, диплом с отличием, квалификацию более высокой категории (более высокий разряд), которые дают их владельцам льготные права при поступлении на работу или учебу.

Контроль в функции государственной аттестации необходим также для выявления, изучения и обобщения передового и новаторского педагогического опыта, для его использования в массовой практике учителей.

Таковы основные функции контроля учебно-воспитательной работы. В наглядном виде они представлены на рисунке 2.



Рис 2. Основные функции контроля успешности обучения и развития учащихся

4) Социальная функция проявляется в требованиях, предъявляемых обществом к уровню подготовки ребенка младшего школьного возраста. Образованность в данном случае используется как широкое понятие,

включающее в себя возрастной уровень развития, воспитания и осведомленности школьника, сформированное его познавательной, эмоциональной и волевой сфер личности.[4]

В ходе контроля проверяется соответствие достигнутых учащимися знаний-умений-навыков установленным государством эталоном, а оценка выражает реакцию на степень и качество этого соответствия. Таким образом, в конечном счете система контроля и оценки для учителя становится инструментом оповещения общественности и государства о состоянии и проблемах образования в данном обществе и на данном этапе его развития. Это дает основания для прогнозирования направлений развития образования в ближайшей и отдаленной перспективах, внесения необходимых корректировок в систему образования подрастающего поколения, оказания необходимой помощи как ученику, так и учителю.

5) Образовательная функция определяет результат сравнения ожидаемого эффекта обучения с действительным. Со стороны учителя осуществляется констатация качества усвоения учащимися учебного материала: полнота и осознанность знаний, умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях, умение выбирать наиболее целесообразные средства для выполнения учебной задачи; устанавливается динамика успеваемости, сформированность (несформированность) качеств личности, необходимых как для школьной жизни, так и вне ее, степень развития основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение); появляется возможность выявить проблемные области в работе, зафиксировать удачные методы и приемы, проанализировать, какое содержание обучения целесообразно расширить, а какое исключить из учебной программы.[5]

Со стороны ученика устанавливается, каковы конкретные результаты его учебной деятельности; что усвоено прочно, осознанно, а что нуждается в повторении, углублении; какие стороны учебной деятельности сформированы, а какие необходимо сформировать.

6) Воспитательная функция выражается в рассмотрении формирования положительных мотивов учения и готовности к самоконтролю как фактору преодоления заниженной самооценки учащихся и тревожности.

Правильно организованный контроль и оценка снимают у школьников страх перед контрольными работами, снижают уровень тревожности, формируют правильные целевые установки, ориентируют на самостоятельность, активность и самоконтроль.

7) Эмоциональная функция проявляется в том, что любой вид оценки (включая и отметки) создает определенный эмоциональный фон и вызывает соответствующую эмоциональную реакцию ученика. Действительно, оценка может вдохновить, направить на преодоление трудностей, оказать поддержку, но может и огорчить, записать в разряд "отстающих", усугубить низкую самооценку, нарушить контакт со взрослыми и сверстниками.

Реализация этой важнейшей функции при проверке результатов обучения заключается в том, что эмоциональная реакция учителя должна соответствовать эмоциональной реакции школьника (радоваться вместе с ним, огорчаться вместе с ним) и ориентировать его на успех, выражать уверенность в том, что данные результаты могут быть изменены к лучшему. Это положение соотносится с одним из главных законов педагогики начального обучения - младший школьник должен учиться на успехе. Ситуация успеха и эмоционального благополучия – предпосылки того, что ученик спокойно примет оценку учителя, проанализирует вместе с ним ошибки и наметит пути их устранения.

8) Информационная функция является основой диагноза планирования и прогнозирования. Главная ее особенность – возможность проанализировать причины неудачных результатов и наметить конкретные пути улучшения учебного процесса как со стороны ведущего этот процесс, так и со стороны ведомого.

9) Функция управления очень важна для развития самоконтроля школьника, его умения анализировать и правильно оценивать свою

деятельность, адекватно принимать оценку педагога. Учителю функция управления помогает выявить пробелы и недостатки в организации педагогического процесса, ошибки в своей деятельности и осуществить корректировку учебно-воспитательного процесса.

Таким образом, надо отметить, что контроль это многогранный процесс состоящий из множества компонентов, эффективная работа каждого из которых влияет не только на его качество, но и на его функции. .

## **1.2 Виды контроля знаний учащихся**

Методика контроля как целостная система состоит из разных (по функциям, формам и т.д.) структурных компонентов. Анализ зарубежной и российской педагогической и методической литературы, показывает, что основные направления методики контроля в разных источниках в существенном совпадают, но названия (номенклатуру) терминов, их классификацию и взаимосвязь разные авторы трактуют уже непосредственно по своему. Такая разница, в конечном счете, создает сложности в осмыслении учебной и методической литературы и студентами, и практикантам. К числу таких структурных компонентов относятся виды контроля, его методы и приемы, формы и организация.[6]

Виды контроля, обычно, различаются по функциям в учебном процессе, и представляют собой:

1) Предварительный контроль обычно проводят в начале учебного года, полугодия, четверти, на первых уроках нового раздела учебного предмета или вообще нового предмета.

Функциональное назначение предварительного контроля заключается в том, что учитель имеет в виду изучить уровень готовности учащихся к восприятию нового материала, т.е. проверка здесь играет диагностическую роль: установить, в какой мере сформированы у учащихся умственные возможности для полноценного восприятия нового учебного предмета. А в

начале учебного года — установить, что сохранилось и что "улетучилось" из того, что изучалось школьниками в предыдущем учебном году. И в самом деле, на основе данных предварительного (диагностического) контроля учитель строит (конструирует) изучение нового материала, предусматривает повторение, организацию межпредметных связей, актуализирует знания, не востребуемые до того времени.

2) Текущий контроль – наиболее оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Обычно он сопутствует процессу становления умения и навыка, поэтому проводится на первых этапах обучения, когда еще трудно говорить о сформированности умений и навыков учащихся. Его основная цель - анализ хода формирования знаний и умений учащихся. Это дает учителю и ученику возможность своевременно отреагировать на недостатки, выявить их причины и принять необходимые меры к устранению; возвратиться к еще не усвоенным правилам, операциям и действиям. Текущий контроль особенно важен для учителя как средство своевременной корректировки своей деятельности, внесения изменений в планирование последующего обучения и предупреждения неуспеваемости.

В данный период школьник должен иметь право на ошибку, на подробный, совместный с учителем анализ последовательности учебных действий. Это определяет педагогическую нецелесообразность поспешности в применении цифровой оценки – отметки, карающей за любую ошибку, и усиление значения оценки в виде аналитических суждений, объясняющих возможные пути исправления ошибок. Такой подход поддерживает ситуацию успеха и формирует правильное отношение ученика к контролю.

3) Тематический контроль проводится по завершении изучения большой темы, например о творчестве писателя (литература), о Великой Отечественной войне (история отечества), о галогенах (химия) и т.п. Это отчетливо видно на повторительно-обобщающих уроках. Назначение (функция) тематического контроля: систематизировать и обобщить материал всей темы; путем повторения и проверки знаний предупредить

забывание, закрепить его как базу, необходимую для изучения последующих разделов учебного предмета.[7]

Особенность проверочных вопросов и заданий в этом случае заключается в том, что они рассчитаны на выявление знаний всей темы, на установление связей со знанием предыдущих тем, межпредметных связей, на умение переноса знаний на другой материал, на поиск выводов обобщающего характера.

4) Итоговый контроль проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени - четверть, полугодие, год. Таким образом, итоговые контрольные работы проводятся четыре раза в год: за I, II, III учебные четверти и в конце года. При выставлении переводных отметок (в следующую четверть, в следующий класс) отдается предпочтение более высоким. [8]

Подводя итог выше сказанному, необходимо сказать, что несмотря на все разнообразие видов контроля, все они представляют собой подобие системы, так как имеют общую цель в виде проверки качества знаний учеников, и отказ от применения какого-либо вида контроля, сразу же влечет несостоятельность другого.

### **1.3 Тематический контроль: понятие, цели, особенности**

Тематический контроль – это вид контроля, который проводится по завершении изучения большой темы.

Цели тематического контроля следующие:

- 1) систематизировать и обобщить материал всей темы;
- 2) путём повторения и проверки знаний предупредить забывание, закрепить его как базу, необходимую для изучения последующих разделов учебного предмета.

В настоящее время существует два наиболее общих метода тематического контроля:

- 1) Традиционные;
- 2) Нетрадиционные.

Особенность тематического контроля знаний состоит в том, что они рассчитаны на выявление знаний всей темы, на установление связей со знанием предыдущих тем, межпредметных связей, на умение переноса знаний на другой материал, на поиск выводов обобщающего характера.

Специфика этого вида контроля:

1) ученику предоставляется задания и вопросы по конкретно определённой теме, что позволяет ученикам легче определять рамки подготовки, передачи, и исправления полученных ранее оценок;

2) при выставлении окончательной отметки учитель не ориентируется на средний балл, а учитывает лишь итоговые отметки по сдаваемой теме, которые "отменяют" предыдущие, более низкие, что делает контроль более объективным;

3) возможность получения более высокой оценки своих знаний, за счет более глубоко понимания отдельно взятой темы определенным учеником, что позволяет эффективно вычитывать средний балл в итоговой оценке.[9]

Если говорить о видах проведения, то здесь все зависит от специфики предмета. В частности, при проведении тематического контроля на уроках математики, большинство учителей выбирает форму проведения исходя из возраста учеников.

В старших классах для проведения тематического контроля могут использоваться математические коллоквиумы (от лат. colloquium — разговор, беседа). Его методика такова: учащимся заранее объявляется тема и минимум вопросов, указывается литература. Для интересующихся организуются консультации. В средней школе для проведения тематического контроля могут применяться контрольные работы, тестирование. Кроме этого уместно проводить тематический контроль в форме соревнований, викторин и игр.



## **Глава 2. Формы организации тематического контроля на уроках математики**

### **2.1 Традиционные методы и формы тематического контроля на уроках математики**

Методы контроля – это способы, с помощью которых определяется результативность учебно-познавательной деятельности учащихся и педагогической работы учителя.

В соответствии с задачами, содержанием и принципами обучения методы контроля должны обеспечить:

- 1) достаточно полное, точное и оперативное получение обратной информации о процессе обучения в целом и его отдельных этапах.
- 2) помощь учащимся в овладении приемами систематизации, обобщения, воспроизведения и чёткого осмысленного выражения усваиваемых знаний, умений и навыков;
- 3) воспитание у школьников требовательного и критического отношения к своей работе. [10]

Одним из основных методов контроля является проводимое учителем планомерное, систематическое наблюдение за учебной работой учащихся на уроках и вне уроков. Данные такого наблюдения позволяют установить отношения ученика к своим учебным обязанностям, его сильные и слабые стороны, пробелы в знаниях, осуществить индивидуальный подход к учащимся путём применения различных методов обучения и воспитания, проверки знаний. [11]

Однако, если говорить непосредственно о тематическом контроле на уроках математики, то здесь основными методами являются:

- 1) Устный контроль;
- 2) Письменный контроль;
- 3) Практический контроль.

К методам устного контроля относят:

- 1) Пересказ теории;
- 2) Индивидуальный опрос;
- 3) Фронтальный опрос;
- 4) Комбинированный опрос.

Самой распространённой формой контроля считается устная проверка знаний. Она позволяет получить довольно полную информацию о подготовке учащихся, следить за логикой рассказа, объёмом знаний, речью, установить обратную связь и с помощью постановки дополнительных вопросов учителя проверить глубину знаний, овладеть разными видами умений, а также выявить пробелы в них, привлечь других учащихся для внесения коррективов в ответ. Устная проверка наиболее привычная для учащихся.

Устная форма проведения проверки знаний способствует выработки быстрой реакции на вопросы, развитию памяти учащихся, устной речи, осознанию своего знания или незнания, т.к. пока ученик не попытается перевести то, что он учил в речь, он не может быть уверенным, что выучил пройденный материал.[12]

Преимущество устной проверки перед другими формами состоит в том, что учитель сразу получает информацию об уровне подготовки учащихся и выявляет материал, который оказался для них недоступен.

В то же время устная проверка имеет много недостатков:

- 1) Не позволяет сравнить разных школьников на один и тот же вопрос;
- 2) Нельзя сделать объективным вывод об уровне подготовки всего класса.

Задача заключается в том, чтобы опрос непосредственно участвовал в обучении, являлся одним из видов самостоятельной работы учащихся и проводился не только с целью контроля, сколько для развития нужных навыков и приобретения новых знаний.

Такой опрос способствует развитию самостоятельности учащихся, обеспечивает закрепление полученных знаний, помогает активизировать процесс обучения.

Также более детально необходимо рассмотреть каждый из видов опроса:

1) Индивидуальный опрос – это самый простой способ опроса. Учитель ставит перед классом вопрос и через несколько секунд вызывает кого-либо из учеников. Устный ответ ученика может сопровождаться показом натуральных объектов, таблиц, моделей, зарисовок схем, постановкой опытов. Когда ученик ответил, учитель обращается к классу с предложением дополнить или исправить ошибки, допущенные при ответе, делает нужные замечания по ответу и выставляет оценку. Затем ставит новый вопрос. Учитель успевает спросить, таким образом, до 5-8 человек. [13]

Индивидуальный опрос имеет ряд преимуществ:

- 1) Ответ устный, полный, самостоятельный;
- 2) Индивидуальный опрос – это основной способ опроса, и каждый учащийся должен через него проходить как можно чаще.

Индивидуальный опрос имеет так-же и недостатки:

- 1) Весь класс и учитель слушают одного человека;
- 2) Отвечает один ученик;
- 3) Трудно держать в напряжении весь класс;
- 4) При этом опросе можно опросить лишь небольшое количество учащихся и нельзя сравнить ответы разных учеников на один и тот же вопрос, чтобы сделать вывод об уровне овладения знаниями учеников класса в целом по тому или иному вопросу.

Самое трудное при проведении индивидуального опроса – это привлечь к работе всех учащихся.

Для этого существует несколько приёмов:

- ставится вопрос и предлагается всем учащимся составить план ответа или решить задачу, выполнить упражнение. Затем вызывается

учащийся, а остальные следят по плану и после ответа дополняют, исправляют ошибки, уточняют;

- учитель задаёт вопрос, предлагает подумать, затем вызывает одного отвечать, а другим даёт задание фиксировать в своей тетради неточности.

Учащиеся должны слушать и быть готовыми продолжить ответ.

2) Фронтальный опрос отличается от индивидуальной проверки своей лаконичностью. Это контрольное спрашивание на уроке, проверка степени и основательности усвоения учебного материала, который уже объяснялся.

Фронтальный опрос имеет ряд положительных качеств:

- 1) Позволяет охватить проверкой многих учащихся;
- 2) Вырабатывает способности к быстрому, но краткому ответу;
- 3) Обращает внимание на существенные детали темы и способствует их запоминанию;
- 4) Вовлекает в работу класса, держит в напряжённом внимании всех учеников.

Но имеются и существенные недостатки фронтального опроса:

- 1) Ответы слишком кратки.
- 2) Не отрабатываются переходы от одной мысли к другой.
- 3) Не позволяет вскрыть всей глубину знаний учащихся.
- 4) Недостаточно развивает логическую и языковую культуру учащихся.

Из всего этого следует, что фронтальная проверка годится как один из методов опроса, но нельзя его превращать в универсальный способ проверки знаний с последующим выставлением балла по теме. [14]

3) Комбинированный или уплотнённый опрос по существу отличается от традиционной устной проверки высокой оперативностью и интенсивностью. При комбинированном опросе вызывается одновременно 4 – 5 учеников. Одни ученики поочерёдно отвечают у доски, используя

таблицы, модели, рисунок на доске, другие отвечают с места, дополняют, исправляют ошибки, третьи выполняют письменную работу.

После устных ответов учащихся преподаватель проверяет письменные ответы, задаёт по 1 - 2 небольших вопроса и ставит оценки. Учитель после проверки может спросить устно в порядке фронтального опроса ещё 1 – 2 учеников. Комбинированный опрос позволяет в течении 20 минут спросить от 5 до 10 человек.

Эта форма проверки знаний даёт возможность за сравнительно небольшое время проверить знания учеников по большому разделу программы.

У комбинированного опроса есть ряд недостатков:

- 1) Вызывается только несколько человек.
- 2) Учителю приходится вести наблюдение и за классом и за вызванными учениками, и следить за устным ответом.

Письменная работа часто используется для проверки знаний по биологии. Учитель не имеет права подменять устный опрос письменной проверкой знаний.

Устный опрос при всём желании не может выполнить всех задач опроса, также при помощи устного опроса невозможно осуществить непрерывный контроль за всеми учащимися. А без такого контроля работоспособность учащихся резко понижается. Результат письменной работы объективно свидетельствует об уровне усвоения материала, о правильности и полноте сформированных знаний, а также о характере познавательной деятельности и эффективности обучения. Письменная работа бывает тематическая и итоговая. С помощью письменной работы в течение 10-15 минут можно проверить знания всего класса. Однако при подготовке письменной работы следует помнить о точности вопросов и заданий, не требующих развёрнутых описаний и характеристик. [16]

Письменная проверка требует более тщательного продумывания и формулирования вопросов и заданий, нацеленных на систематизацию и обобщение знаний, на их применение в новой ситуации.

По продолжительности письменные контрольные работы могут быть кратковременными, когда проверяют усвоения небольшого объёма учебного материала, и более длительными.

Применение этого метода даёт возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми учащимися класса, определить направления для индивидуальной работы с каждым. Однородность работ, выполняемых учащимися, позволяет предъявить ко всем одинаковые требования, повышает объективность оценки результатов обучения.

Ключевые знания и элементарные навыки контролируются в рамках повседневных упражнений и коротких проверок. Вот почему классные работы включают в себя задания, содержащие от года к году всё более возрастающие требования к систематизации знаний и всё же любая классная контрольная работа должна включать в себя также разумную долю простых заданий, с помощью которых проверялись бы ключевые знания и элементарные умения. Кроме того, контрольную строят так, чтобы даже слабый ученик, если он, конечно, достаточно работал, мог получить, по крайней мере, тройку. [18]

Вообще контрольные работы используются при тематическом, текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений школьников по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.

Опытные преподаватели в целях рационального использования учебного времени сочетают устный опрос с другими методами: письменным опросом по карточкам, с самостоятельной работой. Всё это позволяет при тех же затратах времени проконтролировать работу большого количества учеников.

Самостоятельная работа – небольшая по времени (15-20 минут) письменная проверка знаний и умений учеников по небольшой теме курса, ещё не пройденной до конца. Одной из главной цели этой работы является проверка усвоения учащимися способов решения учебных задач; осознание понятий; ориентировка в конкретных правилах и закономерностях. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе становления умения и навыка, то она не оценивается отметкой. Вместо неё учитель даёт аргументированный анализ работы учащихся, который он проводит совместно с учениками. Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа может оцениваться отметкой.[19]

Самостоятельная работа может проводиться фронтально, всем классом и индивидуально. Цель такого контроля определяется индивидуальными особенностями, темпом продвижения учащихся в усвоении материала.

За последние годы значительно активизировалась работа по совершенствованию методов и средств контроля. Поиски нового привели к применению во многих учебных заведениях тестового контроля усвоения, а также опроса с помощью контролирующих устройств и комплексов, позволяющих иметь регулярную «обратную связь» от обучаемых к обучающему.

Письменные контрольные работы – одно из средств опроса и проводится с тремя целями:

- 1) проверка знаний всех учащихся класса;
- 2) стимулирование непрерывной систематической работы учащихся;
- 3) развитие способностей в письменном виде сжато излагать материал или расписать решение представленного задания.

Письменная проверка оказывает положительное влияние на развитие абстрактного, отвлечённого мышления учащихся. Эта проверочная работа не требует специального оборудования.

Недостатки письменной работы: школьники чаще всего не имеют возможность на наталкивающую подсказку, изначально неправильно могут найти ход решения, делают много ошибок в решении.

Методы практического контроля направлены на выявление умений и навыков учащихся выполнять соответствующие задачи, лабораторные работы, уравнения итд. Эти методы показывают уровень осознанности знаний учащихся, качественную основу их ориентировочной и практической деятельности

Помимо вышеуказанных методов, выделяют графические программированные методы контроля. Суть графического метода контроля заключается в том, что учитель, использует в процессе изложения материала различные таблицы, схемы и графики. Их контролирующая функция выполняется следующим образом: предлагается составить какой-нибудь графический материал по изученному или даётся использованная при объяснении таблица, в которой допущены ошибки или сделаны пропуски.

Программированные методы проверки знаний можно использовать в виде перфокарт или закладывать в компьютер, если школа ими хорошо оснащена.

В настоящее время, в школах начинает внедряться групповая система проверки знаний учащихся по математике и тестовая. Она проводится с использованием трёх видов пар: статических, динамических и вариационных. В статической паре работают учащиеся, сидящие за одной партой. Динамическая (малая) группа включает четыре человека, сидящих за соседними партами, где каждый работает с тремя партнёрами. Вариационная пара предполагает взаимопроверку учащихся в микрогруппе.

Если говорить о тестовом контроле, то тут необходимо отметить, что впервые тесты начали применять в 1864 году в Великобритании. Теоретические основы тестирования были разработаны английским психологом Ф. Гальтоном в 1883 году. Первый стандартизированный



педагогический тест был составлен американским психологом Э. Торндайком.[20]

Тестирование (от англ. test - проба, испытание) является объективным инструментом для выявления уровня усвоения знаний. Педагогический тест характеризуется как оптимальная система фасетных заданий, как правило, письменной формы, возрастающей трудности.

В настоящее время тестирование занимает ведущее место среди всех форм контроля деятельности школьников, особенно при итоговой аттестации. Главнейшая позиция тестирования определяется его чёткой определённой, однозначностью, надёжностью, комплексностью с другими формами. Тестовой контроль в силу своей ограниченности не позволяет проверить развёрнутый смысловой ответ, характеризующий продуктивную творческую деятельность учащегося, уровень его развития, логику профессионального мышления. Поэтому применять этот метод следует с устной, письменной и практической проверкой знаний, умений и навыков.[21]

Тест обученности – это совокупность заданий, сориентированных на определение уровня усвоения определённых аспектов содержания обучения. Оценка выполнения теста производится путём сравнения ответа ученика с эталоном: если его ответ совпадает с эталоном, тест засчитывается; если же ответ не совпадает с эталоном, он не засчитывается. Наличие эталона обеспечивает объективность выставляемой оценки.

Правильно составленные тесты должны удовлетворять ряду требований. Они должны быть: относительно краткосрочными, т.е. не требовать больших затрат времени; однозначными, т.е. не допускать произвольного толкования тестового задания; правильными, т.е. исключать возможность формулирования многозначных ответов; относительно краткими, требующими сжатых ответов; информационными, т.е. такими, которые обеспечивают возможность соотнесения количественной оценки за выполнение теста с порядковой или даже интервальной шкалой измерений;

удобными, т.е. пригодными для быстрой математической обработки результатов; стандартными, т.е. пригодными для широкого практического использования – измерения уровня обученности возможно более широких контингентов обучаемых, овладевающих одинаковым объёмом знаний на одном и том же уровне обучения.

Различают 2 вида тестов на выборку: альтернативные и избирательные.

Альтернативный тест представляет собой вопрос, допускающий только 2 варианта ответа: «да» или «нет».

Избирательный тест представляет вопрос, на который предлагается несколько вариантов ответов, из которых ученик должен выбрать правильный.

Конструкция может быть такой:

- Какой...?
- Где...?
- Кто...?
- Когда...?

Существуют два вида тестов на воспроизведение: конструктивные и подставочные.

Конструктивный тест представляет собой теоретический вопрос, сформулированный, но без вариантов ответа:

- В каком веке...?
- Перечислите...?
- Назовите...?

При использовании этих тестов должен быть эталон ответа, что обеспечивает объективность оценки знаний.

Тест-подстановка представляет собой фразу, в которой пропущено какое-либо слово.

Типы тестов:

1) Системные тесты необходимы, когда нужно проверить усвоение не только отрывочных фактов, но и выяснить, есть ли у детей система

знаний. Такие тесты должны представлять определённую структуру со строгой логикой взаимосвязи. Лучше всего они подходят для итоговой аттестации;

2) Тесты «мягкого типа». В заданиях содержится много полезной информации, которая даёт ребёнку больше возможностей для правильного ответа. Такого типа тесты позволяют дифференцировать работу с детьми разного уровня подготовки;

3) Тесты с правом выбора. Необходимо отобрать два или три варианта из пяти предложенных или исключить какой-то вариант ответа (желательно с кратким объяснением причины). Результаты этих тестов дают возможность выявить уровень знания детей и продумать коррекционные задания;

4) Тесты типа «слоёного пирога», когда надо соотнести несколько блоков информации (более двух). Они помогают увидеть, может ли ученик связывать факты между собой;

5) Тесты-шутки. Можно включать хотя бы один шуточный вариант для того, чтобы снять напряжение и утомление, дать возможность «разрядиться». Ученики очень живо реагируют на подобные задания, любят тут же давать свои, не менее шуточные варианты ответов;

6) Тесты, необычные по форме. Например, стихотворные. Они могут быть подготовлены и учителем, и детьми, взяты из серьёзной литературы.

Важное значение в изучении и усвоении учебного материала играют знания учащимися понятий. Не лишним будет и по ним составить тестовый блок. Ставится задача – выбрать определение, которое подходит к данному понятию. Таким образом, вариативность работы с тестами различных видов очень многообразна.

## **2.2 Нетрадиционные методы и формы тематического контроля на уроках математики**

Учитель в своей работе должен использовать не только общепринятые формы контроля (самостоятельная и контрольная работы, устный опрос у доски и так далее), но и систематически изобретать, внедрять свои средства контроля.

Учитель должен уметь сделать процесс обучения не только эффективным, но и интересным для детей. Систематический контроль знаний и умений учащихся – одно из основных условий повышения качества обучения. Умелое владение учителем различными формами контроля знаний и умений способствует повышению заинтересованности учащихся в обучении, предупреждает отставание, обеспечивает активную работу каждого ученика. Контроль для учащихся должен быть обучающим, а следовательно, он будет и развивающим и воспитывающим.

В результате проведения нетрадиционных форм контроля знаний и умений раскрываются индивидуальные особенности детей, повышается уровень подготовки к урокам, что позволяет своевременно устранять недостатки и пробелы в знаниях учащихся, повышает эффективность самого процесса обучения.[22]

Чем интереснее и занимательнее применяемые методы и формы при проведении тематического контроля, тем эффективнее процесс обучения.

Нетрадиционные формы тематического контроля частично повторяют уже известное, но существенно отличаются учетом эмоционального состояния ученика, зачастую игровой формой работы, более широкими возможностями развития памяти, внимания, мышления школьника, воспитания каждой личности и коллектива в целом.

Можно выделить некоторые формы нетрадиционного тематического контроля:

- 1) Зачёты;

Они используются с целью повышения ответственности учащихся за результаты своего труда, для развития самостоятельности и уверенности в себе каждого. Зачёт проводится обычно после изучения какой-то важной темы. Удобнее на зачёт отводить два урока, так как необходимо проверить теоретические знания и практические умения и навыки учеников. На зачетном уроке могут сочетаться индивидуальные, групповые и коллективные формы работы. Основными компонентами зачетного урока являются:

- уровневая дифференциация заданий, которая осуществляется составлением заданий, в которых учитывается уровень обязательной подготовки ученика и идёт постепенное возрастание требований, увеличение сложности предлагаемых заданий. Уровневая дифференциация представляет собой три уровня предполагаемых результатов: минимальный (решение задач образовательного стандарта), общий (решение задач, являющихся комбинациями подзадач минимального уровня, связанных явными ассоциативными связями), продвинутый (решение задач, являющихся комбинациями подзадач, связанных как явными, так и неявными ассоциативными связями).

- оценочная деятельность учителя;
- диагностика результата;
- коррекция ЗУН обучающихся по теме.

Подготовка и проведение зачётных уроков – дело сложное. В этой работе существенную помощь учителю могут оказать наиболее подготовленные ученика класса – ассистенты, которые хорошо усваивают математику. Перед участием в зачётах, ассистенты должны сдать экзамен по данной теме учителю (желательно во внеурочное время). Делать это необходимо, конечно, с согласия самого ученика. Подобная оценка знаний и умений учащихся позволяет оперативно провести общую диагностику усвоения темы, выявить пробелы. В конце зачётного урока учитель может подвести предварительные итоги с учётом выставленных баллов. Собрать

контрольные таблицы, учитель делает подробный анализ результатов к следующему уроку и знакомит с ним ребят. На следующем уроке осуществляется разбор задач, которые вызвали затруднения. Однако, такая форма контроля имеет и свои недостатки:

- необходимо время для подготовки каждому ученику карточек-заданий, учитывающих уровень знаний конкретного ученика,
- необходимо время для подготовки и экзаменовки ассистентов,
- имеет место и необъективность ассистентов в оценке знаний одноклассников (как в сторону завышения, так и в сторону занижения оценок по личным симпатиям и антипатиям).

Поэтому педагогу необходимо быть предельно внимательным на зачётных уроках.

Данный метод является самым простым, но одновременно с тем и самым «неприятным» для детей, так как сам по себе он не привлекателен для школьников, но это может исправить грамотный педагог, который сможет внести небольшие изменения в зачет.[23]

## 2) Зачет – «Слалом»;

Форма работы называется нетрадиционной, потому что она позволяет учащимся лучше раскрыть свои творческие способности. Так, при подготовке к этому зачету ребята кроме традиционного повторения темы, готовят себе зачетные листы, которые представляют собой маршрут слаломной трассы, а учитель вписывал в каждые ворота, через которые должен пройти горнолыжник, задания. По мере спуска задания усложнялись. Главной особенностью данного метода является то, что детям становится интересно решать задания на подсознательном уровне, так здесь появляется соревновательный момент, который увлекателен для учеников

## 3) Зачет «Танграм»;

В течении четырех тысячелетий китайская игра танграм служила любимым развлечением в странах Востока, а с начала 19 века она получила распространение и на Западе. Трудно переоценить логическую и творческую

ценность головоломки, богатые возможности для ее применения на уроках математики.

Зачет «Танграм» - это одна из форм проверки знаний учащихся, которая в занимательной форме требует проявления таких качеств личности как умение взаимодействовать в группе, сообразительность, проявление волевых усилий в достижении поставленной цели. Она дает каждому ученику опыт совместной с партнером деятельности, ощущение значимости своего вклада в общее дело. Суть данного зачета может варьироваться, в общем смысле она заключается в том, что дети получают задание, в котором говорится, что необходимо вместе со своими одноклассниками сложить определенную фигуру, но деталей для нее не хватает, и что бы получить недостающие части, надо решить ряд заданий.

Методика проведения:

Учащиеся делятся на группы. Каждая группа получает макет детской игрушки с заданными параметрами.

В 7 классе можно провести зачет по теме «Графики линейной функции». Заданные параметры у них это функции, графики которых нужно построить в одной системе координат.

У семиклассников при построении графиков получаются контуры игрушки и они должны сложить эти контуры, а при решении уравнений и неравенств у ребят есть набор номеров уравнений с одинаковыми ответами. Номера уравнений – стороны тангов, которые должны соединяться. Все танги должны быть задействованы. Нельзя накладывать их друг на друга.

После составления фигурки учащиеся могут разукрасить ее, придумать материал из которого может быть сделана игрушка и т.д.

4) Математическая эстафета;

Этот вид контроля обычно эффективен при проверке умений пользоваться формулами, решать несложные задачи. Эстафету можно проводить с помощью карточек или с помощью доски. Таблицы составляются совершенно одинаковой сложности для каждого ряда. По

команде учителя ученик, сидящий за первой партой, начинает заполнение первой пустой клетки таблицы. Заполнив, он передаёт таблицу соседу и так далее. Последний ученик в ряду, выполнив задание, кладёт карточку на учительский стол. Учитель проверяет правильность заполнения таблицы. Эстафету можно проводить и с помощью доски. Тогда на доске изображаются три таблицы, равнозначные по содержанию. По команде учителя ученики подбегают к доске, заполняют первую пустую клетку таблицы, возвращаются на своё место, а к доске выбегают следующие члены ряда. Побеждает тот ряд, который быстро и правильно заполнит свою таблицу.

#### 5) Математическая викторина;

Может быть использована на любом уроке математики для повторения материала. Она позволяет активизировать деятельность учащихся, прививать им интерес к предмету. Можно проводить викторину для групп учащихся (обычно, деление по рядам) или индивидуально для каждого ученика. Итоги этапов групповой викторины можно фиксировать на доске, а индивидуальной – путем дачи жетонов правильно ответившему ученику. Такие уроки предпочтительнее проводить в качестве заключительных уроков в четверти. В целях экономии времени на уроке, условия примеров и вопросы можно записать на доске или листе ватмана. Чтобы викторина служила главной задаче школы – обучению, учитель требует от ребят полных и обоснованных ответов.[24]

#### 6) Дидактические игры;

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься учителя над тем, как поддержать интерес к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Немаловажная роль здесь отводится дидактическим играм – современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в единстве. Дидактическая игра – средство обучения и воспитания. Игру не нужно путать с забавой. Это



вид творческой деятельности, который тесно связан с другими видами учебной работы.

Игра создание в процессе обучения личностно ориентированной ситуации, т.е. ситуации, когда происходит востребованность личностных функций, возможно как показывают исследования, во время имитации социально - ролевых условий. Ролевая игра характеризуется ограниченным набором структурных компонентов, основу которых составляют целенаправленные действия учащихся в моделируемой жизненной ситуации в соответствии с сюжетом игры и распределенными ролями. В основе ролевой игры – коллективная групповая деятельность при равноправном сотрудничестве.[25]

Методика подготовки и проведения ролевых игр включает следующие этапы: подготовительный, игровой, заключительный, анализ результатов. Организация такой деятельности имеет ряд преимуществ перед традиционной системой преподавания:

- значительно повышается мотивация учебной деятельности учащихся, их социальной и познавательной активности, т.к. включаются механизмы естественного, а не навязанного извне соревнования интеллектуальных, организационных, коммуникационных способностей человека;

- открываются новые возможности для проявления и реализации внутренних потенций личности;

- приобретается опыт коллективной содеятельности, опыт взаимоуважения, эмпатийный опыт и др.;

- создается ситуация успеха, атмосфера раскованности, что снимает усталость, насыщая процесс обучения радостью взаимного общения. Учителями разработаны и апробированы различные виды ролевых игр (такие как, «Детектив», «Кооператив», «Паркетты», «Биржа»). Учебной целью этих игр является проверка знаний учащихся, а также создание условий для самореализации, самораскрытия творческих возможностей учащихся, проявления ими личностных функций.

### 7) Математический турнир;

Закрепление материала или проверку навыков в решении примеров и задач по определённой теме можно провести в виде турнира. Математические турниры проводятся в конце урока, когда ученики немного устали. А во время игры учебная деятельность активизируется, появляется стремление узнать и победить. Очевидно, что если бы эти задания были предложены просто в виде самостоятельной работы в конце урока, то ученики вряд ли решили все предложенные примеры и внимательно выслушали бы решения ещё нескольких аналогичных. Учащимся, участвовавшим в решении примеров и задач у доски, выставляются оценки в журнал. При этом учитывается выполнение заданий всей командой. (класс делят на 2 команды, которые получают задания в виде 2-3 несложных задач или 5-6 примеров). За ответами команд следят все ученики, а арбитром выступает учитель. Количество заданий определяется целью турнира, наличием времени, сложностью темы, составом играющих.[26]

### 8) Математический марафон.

Личность любого человека представляет собой относительно устойчивую психологическую систему высшего интегративного уровня. Современные психологи считают, что ядром личности является потребностно-мотивационная сфера и самосознание, определяющие движущие силы развития личности как таковой и направленность поведения субъекта. Важную роль в определении способов его поведения, деятельности и путей, которые им выбираются для достижения своих целей, играют инструментальные сферы личности, а именно? Интеллектуальная, эмоциональная, а также сфера социальных навыков.

В период становления личности, когда учебный труд рассматривается как способ проявления личностных качеств, учащимся хочется сравнить свои результаты не только со своими прошлыми достижениями, но определить свой статус, сравнить уровень своих притязаний с эталоном.[27]

Математический марафон является той формой учебной деятельности, которая может повлиять на развитие инструментальных сфер личности, а именно интеллектуальной, эмоционо-волевой, а также сферы социальных навыков. Участвуя в марафоне, ученик проявляет стремление к самореализации (потребностно- мотивационная сфера); у него формируются навыки планирования и самоконтроля(волевая сфера), ему приходится проявлять системность, креативность и критичность мышления (интеллектуальная сфера). Получение результатов своей деятельности с комментариями учеников и соотнесение их с результатами других учеников способствует формированию у учеников адекватной самооценки и уровня притязаний (потребностно – мотивационная сфера), а так же учит их брать на себя ответственность за результаты собственной работы (сфера социальных навыков).

В основу математического марафона положен личностный подход в оценке математических знаний учащихся по основным темам курса математики определенного класса.[28]

Учителю необходимо заботиться о накапливаемости оценок, о необходимости оценивать знания, умения и навыки по математике отдельных учащихся, добиваться активного включения учащихся в учебно-познавательную деятельность. Можно сказать, что предложенные формы учета и контроля знаний учащихся помогают решать основные цели урока-контроля. Однако, творчеству учителей нет предела.

### **Глава 3. Разработка собственного нетрадиционного метода контроля**

#### **3.1 Теоретическое обоснование собственного нетрадиционного метода**

Современное обучение сложный и многогранный процесс, который во многом направлен на развитие не только знаний школьника, но и его личностных качеств. В настоящее время личностный подход является основным в процессе обучения, а значит ему должны соответствовать все этапы обучения в том числе и этап контроля. Отсюда можно сделать вывод, что при разработке нового нестандартного метода контроля важно учитывать что бы все ученики смогли проявить свой потенциал.[29]

В предыдущих главах уже были представлены одни из основных нестандартных методов контроля и все они с одной стороны эффективны, так как представлены в игровой или соревновательной форме, а с другой направлены на работу группам, которая не позволяет наиболее эффективно оценить каждого.

Таким образом, я составила главные требования к новому нестандартному методу контроля, а именно:

- 1) Направленность на индивидуальную работу;
- 2) Соревновательная форма проведения;
- 3) Простота в организации и проведении.

Исходя из поставленных критериев, мною была выработана концепция урока, на основе соревнований 1 на 1. Условно назовем данный метод как «математический батл».

Правила предельно просты. Ученики делятся на две команды, и садятся друг напротив друга. Важным условием является то, что друг напротив друга должны сидеть люди с примерно одинаковым уровнем знаний.

На первом этапе сидящим друг напротив друга людям дается 3 одинаковых задания и 20 минут времени, по истечению которого сравниваются ответы.

На втором этапе ученики озвучивают друг другу ответы и:

- 1) Если ответы с обеих сторон верны, то дается по 2 задания повышенной сложности и 20 минут на решение.
- 2) Если ответы с обеих сторон неверны, то ученики объединятся и совместно решают данные задания, после нахождения ответа даются дополнительные задания повышенной сложности.
- 3) Если правильные ответы есть частично и с одной и с другой стороны, то ученики так-же объединяются и находят у кого были допущены ошибки, после нахождения ответа ученики так-же получают дополнительные задания.

В итоге, за правильный ответ на задание дается 1 балл, за частично правильный 0,5, а за неправильный 0. Таким образом, максимум можно получить за пять заданий пять баллов, что соответствует оценке отлично, за четыре задания хорошо, за три удовлетворительно. При получении нецелого количества баллов, сумма округляется на усмотрение преподавателя. Далее, в каждой паре ищется победитель, который при достижении 3 побед, в

аналогичных контрольных, получает внеочередную положительную оценку.[30]

На мой взгляд, данная форма контроля сочетает в себе ряд преимуществ относительно других, а именно:

- 1) Работа как индивидуально, так и в парах;
- 2) Присутствует метод самоконтроля;
- 3) Легкость проведения;
- 4) Возможность ученикам помогать друг другу в освоении материала.

### **3.2 План-конспект урока с применением собственной методики тематического контроля**

Предмет: математика

Класс: 11

Учебник: Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа.

Тема урока: Логарифмы. Свойства логарифмов.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Оборудование: Доска, проектор, компьютер, презентация «Логарифмы. Свойства логарифмов», карточки, рабочие листы, рабочая тетрадь, лист самооценки ученика.

Цели (задачи) урока

образовательные:

Совершенствовать умение при выполнении действий с логарифмами.

Способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.

Воспитательные:

- 1) Воспитывать культуру поведения при фронтальной и индивидуальной работе, формирование положительной мотивации.

2) Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

развивающие:

- регулятивные УУД:

- 1) умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя;
- 2) проговаривать последовательность действий на уроке;
- 3) работать по коллективно составленному плану;
- 4) оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;
- 5) планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей;
- 6)вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- 7)высказывать своё предположение.

- коммуникативные УУД:

- 1)умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других;
- 2)совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.

- познавательные УУД:

- 1) умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- 2) добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Таблица 1. Планируемые результаты обучения, планируемый уровень достижения целей

Вид планируемых учебных действий	Учебные действия	Планируемый уровень достижения результатов обучения
----------------------------------	------------------	---

Предметные	Отработка умений систематизировать, обобщать свойства логарифмов; применять их при упрощении выражений.	1-2 уровень — понимание, адекватное употребление в речи, выборочно — воспроизведение
Регулятивные	Самостоятельно ставят новые учебные задачи путем задавания вопросов о неизвестном	2 уровень — самостоятельное действие учащихся по заданному алгоритму
	Планируют собственную деятельность, определяют средства для ее осуществления	2 уровень — совместное с учителем действие учащихся на основе знания видов источников информации и способов работы с ними
Познавательные	Извлекают необходимую информацию из прослушанного материала	2 уровень — самостоятельное выполнение действий в условиях взаимопомощи и взаимоконтроля
	Структурируют информацию в виде записи выводов и определений	2 уровень — совместные действия учащихся в условиях взаимопомощи и взаимоконтроля
Коммуникативные	Эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	1 уровень — выполнение действий по алгоритму под управлением учителя
Личностные	Умение правильно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи	2 уровень — самостоятельное выполнение действий с опорой на известный алгоритм

Таблица 2. Карта урока.

Этап урока	Задачи и этапы	Методы, приемы	Формы учебного взаимодействия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД и предметные
------------	----------------	----------------	-------------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------------



время этапа	обучения	действия
Мотивационно-целевой этап	1. вызвать эмоциональный настрой; 2. организовать самостоятельное формулирование вопросов и постановку цели контрольной	Формирование информации индивидуальной запроса: «РИСК»
Ориентировочный этап	организовать	Беседа фронтальная
		Задаёт вопросы о
		называют известные им
		регуля-
		тивные УУД:
		определять цели учебной деятельности
		1. Проводит беседу о том, насколько интересна математика путем исторического экскурса.
		2. Предъявляет фразу с информацией проблемного характера.
		3. Предлагает задать вопросы, возникшие в связи с данной информацией, используя вопросительные слова
		1. Делятся мнениями на поставленную проблему
		2. Записывают информацию
		3. Формулируют и записывают вопросы
		Личностные УУД: проявлять интерес к новому содержанию, осознавая неполноту своих знаний
		Познавательные УУД: формулировать информацию

самостояте льное планирова ние и выбор методов поиска информаци и	способах получения нового знания, необходимог о для ответа на возникшие вопросы, предлагает способ и последовател ьность действий	источники и методы поиска информации и знакомятся с предложенной учителем последователь ностью действий	тивны е УУД: плани ро- вать, т.е. соста влять план дейст вий с учето м конеч ного ре- зульт ата.
---	--	---	--

Поисково- исследовател ьский этап	•	Рассказ	Фронтальная	1.Сообщает 1 часть информации по теме урока	1. Слушают новый материал.	Познавательные УУД: извлекать необходимую
	организовать осмысленное восприятие новой информации	Фронтальная индивидуальная	1.Сообщает 1 часть информации по теме урока	1. Слушают новый материал. 2. Делают пометки, называют вопросы и дают на них ответы. 3. Слушают, записывают и решают. 4. Формули	2. Делают пометки, называют вопросы и дают на них ответы. 3. Слушают, записывают и решают. 4. Формули	необходимую информацию из прослушанных текстов; структурировать знания; Коммуникативные УУД: вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью

				Сообщают	выражать
				т 2 часть	свои мысли.
				информации.	Предметные
				вопросы по	УУД:
				Предлагает	давать
				изучаемой теме.	определения
				записать	новым
				выводы и	понятиям
				решить	темы;
				уравнения.	называть
				4.	способы
				Предлагает	решения
				найти	уравнения.
				ответы	
				на	
				вопросы	
				в ходе	
				практической	
				работы.	
	обеспечить	Практическая	Индивидуальная,	1. Дает задание	1.Выполняют
	осмысленное	работа	фронтальная	для учащихся	задания, сообщаю
	усвоение		я	№1,	т о
	и			орга-	результат
	закрепление			низует	ах
	знаний			об-	2.
Практический этап				суждений	Слушают
				е	объяснение
				результатов	ие
				ее	учителя.
				вы-	3.Выполняют
				полнения	задания
				я.	№ 2,
				2.	сообщаю
				Помогает	применять
					е
					компоненты,
					находить
					уравнений,
					формулировать
					ход
					решения
					уравнений,
					находить
					неизвестные
					е
					компоненты,
					применять

			<p>т вспомни ть понятия «уравнен ие», «равенст во»; «корень уравнени я».</p> <p>3. Дает задание для учащихс я № 2, организу ет обсужде ние ее результат ов.</p>	<p>т о результат ах.</p>	<p>на практике полученны е выводы Познавател ьные УУД: анализиров ать и сравнивать объекты, подводить под понятие;</p>
<p>Рефлекси вно- оценочн ый этап</p>	<p>осмысле ние процесса и результата деятельн ости</p>	<p>Беседа, письменн ое высказыв ание</p> <p>Индивиду альная, фронтальна я</p>	<p>1. Предлаг ает оценить факт достиж ения цели урока: на все ли вопрос ы найден ы</p>	<p>1. Оцениваю т степень достижени я цели, определяю т круг новых вопросов. 2. Выборочн о высказыва ются, делятся</p>	<p>Регулятивны е УУД: констатиров ать необходимо сть продолжени я действий Познаватель ные УУД: решать различные виды уравнений Коммуникат</p>

ответы. друг с ивные УУД:  
 2. другом адекватно  
 Предлаг мнением отображать  
 ает свои  
 каждом чувства,  
 у мысли в  
 учащем речевом  
 уся высказыван  
 высказа ии  
 ть свое  
 мнение  
 в виде 1  
 фразы:  
 телегра  
 ммы

Таблица 3. Ход урока.

Этапы урока	Деятельность	
	Учителя	Учащихся
Организационный этап	Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку.	Учащиеся готовы к началу работы.
Этап актуализация знаний.	Учитель: Дорогие ребята! Я надеюсь, что этот урок пройдет интересно, с большой пользой для всех. Очень хочу, чтобы те, кто еще равнодушен к царице всех наук, с нашего урока ушел с глубоким убеждением: Математика – интересный предмет. Эпиграфом урока будут слова Аристотеля «Лучше в совершенстве выполнить неболь-	1.Анализируют слайд 1. 2.Учащиеся внимательно смотрят на слайд 1, отвечая на вопрос. 3.Анализируют слайд 2 и отвечают на вопрос. 4. Ребята объяв-

	<p>шую часть дела, чем сделать плохо в десять раз более».</p> <p>Как вы понимаете эти слова?</p> <p>На слайде 2 вы видите Портрет Пифагора, ноты и логарифмы. Что их объединяет?</p> <p>В своем стихотворении «Физики и лирики» поэт Борис Слуцкий написал.</p> <p>Даже изящные искусства питаются ею.</p> <p>Разве музыкальная гамма не есть набор передовых логарифмов?</p> <p>– Кто догадался, какая тема сегодняшнего урока?</p> <p>Показ слайда 5.</p>	<p>ляют тему урока и записывают в ее тетради.</p>
<p>Этап повторения теоретического материала.</p>	<p>Мы разделились на три подгруппы и у каждой подгруппы свое задание № 1 (показ слайда 6). Все эти задания что от вас требуют вспомнить?</p> <p>А теперь поменяйтесь работами внутри групп и проверьте себя (показ слайда 7)</p> <p>Показ слайдов 8-9.</p>	<p>Анализируют слайд 6 и выполняют задание № 1, отвечая на вопрос учителя.</p> <p>Смотрят на слайд 7 и проверяют друг друга.</p>

	<p>Ребята, посмотрите на экран. Что мы теперь будем повторять?</p> <p>Приступаем к заданию № 2.</p> <p>Поменяйтесь работами внутри групп и проверьте себя (показ слайда 10)</p>	<p>Отвечают на вопрос и выполняют задание № 2, используя информацию слайдов 8-9</p> <p>Смотрят на слайд 10 и проверяют друг друга.</p>
<p>Этап применения знаний к выполнению упражнений.</p>	<p>а) Показ слайдов 11-12.</p> <p>Вычислим устно и поставим в соответствии ответы.</p> <p>б) Найдите ошибки (слайд 13).</p> <p>в) Теперь поработаем письменно и снова в группах</p>	<p>По очереди выполняют задания и расставляют ответы.</p> <p>Проверяют по очереди правильность выполненных заданий.</p> <p>Выполняют задания в группах.</p>
<p>Физпауза</p>	<p>Проводит физпаузу</p>	<p>Выполняют упражнение</p>
<p>Повторение</p>	<p>Еще раз обращаю ваше внимание на</p>	<p>Читают формулы</p>

свойств логарифма.	свойства логарифма, которые мы сейчас будем использовать (показ слайда 14)	под кометарии учителя по их запоминанию.
Этап применения знаний к выполнению упражнений.	Вычислим, применяя свойства логарифмов (показ слайда 15)	Решают самостоятельно в тетрадях.
Дополнительные сведения о логарифмах.	<p>Софизмы (от греч. sophisma — уловка, выдумка, головоломка), рассуждение, кажущееся правильным, но содержащее скрытую логическую ошибку и служащее для придания видимости истинности ложному утверждению. Обычно софизм обосновывает какую-нибудь заведомую нелепость, абсурд или парадоксальное утверждение, противоречащее общепринятым представлениям (показ слайда 16).</p> <p>Предлагаю вам проанализировать логарифмический софизм (показ слайда 17)</p> $\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$ <p>Начнем с неравенства <math>\frac{1}{4} &gt; \frac{1}{8}</math>, бесспорно верного. Затем следует преобразование <math>\left(\frac{1}{2}\right)^2 &gt; \left(\frac{1}{2}\right)^3</math>, тоже не вызывающее сомнений. Большому значению соответствует больший</p>	<p>Слушают учителя и читают с экрана.</p> <p>Смотрят на экран и слушают комментарии учителя.</p>



	<p>логарифм, значит, <math>\lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 &gt; \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3</math>,</p> <p>т.е. <math>2\lg\left(\frac{1}{2}\right) &gt; 3\lg\frac{1}{2}</math>.</p> <p>После сокращения на <math>\lg\frac{1}{2}</math>, имеем <math>2 &gt; 3</math>.</p>	
Итог урока.	<p>Показ слайда 17.</p> <p>“Музыка может возвышать или умиротворять душу, Живопись – радовать глаз, Поэзия – пробуждать чувства, Философия – удовлетворять потребности разума, Инженерное дело – совершенствовать материальную сторону жизни людей, а математика способна достичь всех этих целей”.</p> <p>Так сказал американский математик Морис Клайн.</p>	Ребята слушают и анализируют.
Рефлексия.	<p>Ребята, подведем итоги.?</p> <p>Все успели решить?</p> <p>Что понравилось?</p> <p>Передайте свои тетради с самосто-</p>	

	<p>ательной работой на проверку. Урок на этом закончен. Спасибо за работу.</p>	
--	--	--

Все слайды представлены в приложении 1.

### **3.3 Анализ проведенного урока с применение нетрадиционного метода тематического контроля**

После проведения контрольной работы был проведен анализ, целью которого я выделила – доказать что представленный метод контроля объективно оценивает знания учащихся.

Исходя из цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Проверить и оценить полученные работы;
- 2) Сопоставить полученные оценки со средним баллом за все занятия по данной теме;
- 3) Описать плюсы и минусы практического применения данного метода;
- 4) Провести выборочное тестирование с учениками, для подтверждения полученных оценок.

Для начала мною были проверены работы и получены следующие результаты:

- 1) 2 пары (4 человека) полностью решили задания и получили отметку «5»;
- 2) 6 пар (12 человек) не смогли решить одно задание и получили оценку «4»;
- 3) 4 пары (8 человек) решили только задания части 2, их оценка «3»;
- 4) Оценку «2» никто не получил.

В целом, если говорить об успеваемости, данная контрольная прошла успешно, так как 16 учеников из 24 получили положительные оценки, а двое вовсе никто не получил. Отсутствие двоек можно трактовать с двух сторон:

С одной стороны, «математический батл» дает возможность для совместного решения данных заданий, что способствует стимулированию понимания хода решения уже непосредственно на самой контрольной.

С другой стороны, можно отметить хорошую подготовку класса к данной контрольной работе.

Далее мною были проведено сопоставление, между полученной оценкой за контрольную и средним балом за все занятия по данной теме. К сожалению данный метод не смог отразить все картины и однозначно доказать эффективность «математического батла» так как;

1) У всех учеников разное количество оценок, а значит все они заведомо находятся в различных условиях оценивания;

2) Некоторые оценки были получены непосредственно за задания повторения, а значит есть вероятность оценить неправильно;

Поэтому мною были разработаны правила, которые помогли систематизировать данное сопоставление, например:

- 1) Оценивать только учеников, у которых больше 4 оценок по данной теме;
- 2) Округление проводить в пользу ученика;
- 3) Учитывать только оценки, полученные в результате посменных работ в тетради или у доски и т.д..

В результате сопоставления с учетом правил, были получены следующие результаты:

- 1) Всего 12 учеников с количеством оценок по данной теме больше 4
- 2) Все они получили за контрольную положительную оценку;
- 3) В результате работ на уроке средний бал каждого из них был не ниже 4.

Отсюда можно сделать вывод, о том что данный метод подтвердил реальный уровень знаний.

Однако не оцененными осталась половина класса, а значит полностью данные результаты удовлетворить не могу. Поэтому второй половине класса

была предложена традиционная контрольная, и 45 минут времени на ее решение. Как итог, 8 учеников написали данную контрольную работу на оценку 5, три человека на 4 и один ученик решил данную контрольную на оценку 3.

После получения результатов мною был сделан вывод о том, что данный метод в целом можно назвать успешным, так как большинству класса он подтвердил реальный уровень знаний. Но есть и такие ученики, у которых оценка за контрольную получилась меньше, однако именно эти ученики решили традиционную контрольную за гораздо меньший срок, так как знания полученные непосредственно во время группового этапа «батла» были ими отлично усвоены, а значит данный метод выполнил настолько функцию контроля, но и функцию обучения.[31]

Если подводить итог анализу, то в конце необходимо отметить основные «плюсы» и «минусы» метода, которые представлены в таблице 4.

Таблица 4. Положительные и отрицательные стороны «Математического батла»

Номер	Положительная сторона	Отрицательная сторона
1	Нравится ученикам	Затратность в подготовке
2	Простота проверки	Сложность в соблюдении дисциплины в классе
3	Объективность	Нахватает времени урока для заключительной части контрольной
4	Совокупность контрольной и учебной функции	
5	Вариативность	
6	Наличие системы поощрения	

Подводя итог 3 главе хотелось бы сказать, что нетрадиционные методы тематического контроля в последнее время проявляют себя с лучшей стороны, так как с приходом новых технологий и умений приходят и новые способы их реализации. Если говорить непосредственно о «Математическом батле», то данный метод так-же доказал свою практическую значимость и был положительно принят учениками, а значит при его дальнейшем совершенствовании его можно свободно вводить в стандартную практику школьного образования.

### **Заключение**

В современной школе постоянно растет интерес к нетрадиционным формам и методам контроля знаний. Это напрямую связано с активным внедрением новых педагогических методов и средств, обновлением материально-технической базы школ. Учителями наряду с традиционными методами контроля проводятся абсолютно новые, а иногда даже и инновационные. Выбор формы зависит от сущности изучаемого материала, характеристик класса, материально-технических средств школы, уровня подготовленности учителя.

Уроки математики также не являются исключением. Огромное количество различных разработок позволяет делать многие уроки более яркими и понятными для учащихся. Материал, поданный и проверенный в нестандартной форме вызывает интерес у школьников, повышает их мотивацию к учебе, развивает их творческую самостоятельность, обучает работе с различными источниками знаний.

При выполнении работы получены следующие выводы:

- 1) Изучена и проанализирована литература по теме. Исходя из нее можно сделать вывод, что в современной методической литературе огромное значение отводится изучению методике преподавания математики, в частности методике организации проверки и оценки знаний.

2) В ходе выполнения магистерской работы была четко проанализирована и изучена сущность проверки и оценки знаний результатов в средней и старшей школе. Были описаны основные традиционные методы тематического контроля.

3) Нетрадиционные формы проведения уроков позволяют не только поднять интерес учащихся к изучаемому предмету, но и развивать их творческую самостоятельность, обучать работе с различными источниками знаний, а также проводить своевременный и полноценный контроль полученных знаний и умений учащихся.

Я считаю, что поставленные задачи были выполнены, а цель достигнута. Предложенный метод доказал свою эффективность и может в дальнейшем быть использован как метод тематического контроля на уроках математики. Однако надо понимать, что несмотря на положительную эффективность в 87,5 %, данному методу необходима доработка, так как для того что бы он смог заменить стандартные формы контроля ему необходимо не меньше 100% эффективности результатов.

Таким образом, подводя итог магистерской работы, хотелось бы отметить, что эффективность учебного процесса во многом зависит от умения учителя правильно организовать урок и грамотно выбрать ту или иную форму проведения занятия. Такие формы проведения занятий "снимают" традиционность урока, оживляют мысль. Однако необходимо отметить, что слишком частое обращение к подобным формам организации учебного процесса нецелесообразно, так как нетрадиционные уроки могут быстро стать традиционными, что, в конечном счете, приведет к падению у учащихся интереса к предмету.

### Список использованных источников

1. Аброшин, М.С. Математический анализ [Текст]/ М.С. Аброшин, А.В. Грачев. - М.: «Конкорд», 2010. - 288 с.
2. Алгебра и геометрия [Текст]/ Учебник под ред. проф. В.Я. Филина. -М.: Инфра-М, 2014. - 617 с.
3. Бобырев, А.В. Математический анализ [Текст]/ А.В. Бобырев, А.В. Филатов. - М.: «Конкорд», 2012. - 214 с.
4. Васильева, Л.С. Педагогика [Текст]: Учебник - 3-е изд., стер. / Л.С.Васильева, М.В. Петровская.- М.: Кнорус, 2014. - 816 с.
5. Зволейко, И.П. [Текст]: учебное пособие / И.П. Зволейко. - Ростов н/Д: Факел, 2012. - 318 с.
6. Джуринский А.Н. История образования и педагогической мысли: Учеб. пособ. для студентов педвузов / А.Н. Джуринский. – М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 2014.-131 с.
7. Гонеев А.Д. Основы коррекционной педагогики / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2014.-454 с.
8. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в.: / Под ред. акад. РАО А.И.Пискунова. - М.: ТЦ «Сфера», 2012.- 321с.
9. Краевский В.В. Методология педагогики: новый этап: Учеб. пособие для / В.В. Краевский, Е.В. Бережнова. – М.: Академия, 2011.-196 с.
10. Мижериков В.А. Введение в педагогическую деятельность /В.А. Мижериков, Т. А. Юзефовичус.– М.: Роспедагентство, 2015.- 293 с.

11. Мудрик А.В. Социальная педагогика: Учеб. для студентов пед. вузов / А.В. Мудрик / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2016.-164 с.
12. Орлов А.А. Введение в педагогическую деятельность: Практикум: Учеб.-метод. пос./ А.А. Орлов, А.С. Агафонова. Под ред. А.А. Орлова. - М.: Академия, 2012.-155 с.
13. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Пед. общество России, 2015.- 162 с.
14. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М., 2013.-с 239.
15. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей ред. В.С. Кукушина. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: ИКЦ «МарТ», 2016.-167с.
16. Питюков В.Ю. Основы педагогической технологии. Учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во «Гном и Д», 2011.-364 с.
17. Роботова А.С. Введение в педагогическую деятельность/ Роботова А.С., Леонтьева Т.В., Шапошникова И.Г. и др. – М.: Академия, 2012. – 208 с.
18. Российская педагогическая энциклопедия в двух томах: Том I / Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Научное издательство «Большая российская энциклопедия», 2010.-423 с.
19. Российская педагогическая энциклопедия в двух томах: Том II / Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Научное издательство «Большая российская энциклопедия», 2010.- 111 с.
20. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко. – М.: «Конкорд», 2015. -186 с.
21. Сластенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Академия, 2013.- 166 с.
22. Слабова Т.Л. Педагогика: Математика/ Т.Л. Слабова, А.В. Митусов, Е.Н. Шиянов. – М.: Академия, 2014.- 36 с.
23. Исаков, В.Б. [Текст]: учебное пособие / В.Б. Исаков. - Ростов н/Д:



Факел, 2013. - 139 с.

24. Стефановская Т.А. Основы педагогики / Под ред. Т.А. Стефановская. – М.: Академия, 2013.-124 с.

25. Широбоков Т.С. Анализ математических процессов [Текст]/ Т.С. Широбоков, А.В. Пиреев. - М.: «Конкорд», 2012. - 67 с.

26. Питюков В.Ю. Алгебр [Текст]/ Учебник под ред. проф. В.Ю. Питюкова. -М.: Инфра-М, 2011. - 207 с.

27. Байбиков, С.В. Математический анализ [Текст]/ С.В. Байбиков, А.В. Филатов. - М.: «Пристиж», 2010. - 100 с.

28. Костыркин, Л.С. Педагогика [Текст]: Учебник - 3-е изд., стер. / Л.С.Костыркина, М.В. Петровская.- М.: Крокус, 2014. - 59 с.

29. Орлова И.О. Основы педагогики: Практикум: Учеб.-метод. пос./ И.О. Орлова, А.С. Панфилов. Под ред. И.О. Орлова. - М.: Академия, 2016.- 166 с.

30. Питюков В.Ю. Основы педагогической технологии. Учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во «Гном и Д», 2011.-364 с.

31. Рожкова А.В. Учитель и ученик/ Рожкова А.В., Талина С.У., Витюкова С.О. и др. – М.: Академия, 2014. – 311 с.

## **Приложение**