

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет/филиал: Институт математики, физики и информатики  
Выпускающая кафедра: Алгебры, геометрии и методики их преподавания

Монахова Екатерина Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: **Дидактические условия организации рефлексии на уроках  
математики в 7-9 классах**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль : математика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой: алгебры, геометрии и  
методики их преподавания  
д.п.н., профессор Майер В.Р.

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 года  
(подпись)

РУКОВОДИТЕЛЬ: к.ф.-м.н., доцент кафедры  
алгебры, геометрии и методики их  
преподавания Калачева С.И.

ОБУЧАЮЩИЙСЯ: Монахова Е.С.

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 года  
(подпись)

Оценка: \_\_\_\_\_

Красноярск  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава I. Теоретические аспекты формирования рефлексивной деятельности учащихся.....</b>	<b>5</b>
1.1 Сущность рефлексивной деятельности .....	5
1.2 Рефлексивная деятельность учащихся в процессе обучения .....	9
1.3 Формы и методы рефлексий учащихся на уроке.....	1818
<b>Глава II. Методические аспекты формирования рефлексивной деятельности учащихся.....</b>	<b>23</b>
2.1 Организация рефлексии на уроках открытия нового знания .....	23
2.2 Организация рефлексии на уроках комплексного применения знаний, умений и навыков.....	30
<b>Глава III. Методические рекомендации по формированию рефлексивной деятельности школьников при обучении математике ...</b>	<b>34</b>
3.1 Методические рекомендации по планированию урока.....	34
3.2 Опытнo-экспериментальная работа.....	36
<b>Заключение.....</b>	<b>58</b>
<b>Список использованных источников .....</b>	<b>60</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Переход образовательной системы на Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) второго поколения определил развивающую функцию обучения как приоритетную по отношению к информативной [1]. Исходя из этого одной из важнейших задач образования стало создание условий для саморазвития, самопознания, самообразования школьника. Осознанность тех приемов и средств, с помощью которых осуществляется учебная деятельность учащегося, умения адекватно оценивать свои достижения и возможности, делать необходимые выводы относительно собственного совершенствования являются залогом успешного развития и обучения школьников математике.

Таким образом, в процессе реализации Федеральных государственных образовательных стандартов учитель ориентирован на формирование регулятивных универсальных учебных действий. Рефлексивность – это свойство практического мышления.

Феномен рефлексии в образовании представляет собой многоплановое и многоаспектное явление, требующее от педагога некоторого самоопределения, вытекающего из различных представлений о ее месте в образовательном процессе.

Вышесказанное подчеркивает важность создания условий для развития рефлексивных процессов в процессе обучения, направленном на развитие мышления. Но развитие рефлексии учащихся требует специально организованного обучения. Рассмотрим возможности решения данной задачи при изучении математических дисциплин.

Цель работы – разработка рекомендаций по созданию условий развития рефлексии на уроках математики.

В соответствии с целью определены задачи:

- рассмотреть теоретические аспекты формирования рефлексивной деятельности учащихся;

- рассмотреть методические аспекты формирования рефлексивной деятельности учащихся.
- на основе анализа психолого-педагогической литературы установить содержание понятий рефлексии и его значения в учебной деятельности.

Объект исследования - процесс обучения в средней общеобразовательной школе.

Предмет исследования – приемы стимулирования рефлексивной деятельности школьников.

Гипотеза исследования состоит в том, что управление развитием рефлексивной деятельностью школьников в учебном процессе будет успешным, если:

- основная цель учебной деятельности является системообразующим фактором, содействующим формированию готовности школьников к рефлексивности в учебной деятельности;

- формирование положительного отношения к учению обеспечивается на протяжении всего обучения использованием проблемных методов презентации учебного материала, введением в содержание системы учебно-проблемных заданий;

- в учебном процессе учитываются индивидуальные психологические особенности личности и особенности стимулирования рефлексивной деятельности учащихся.

# ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕФЛЕКСИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

## 1.1 Сущность рефлексивной деятельности

К рефлексивным процессам относят самосознание, самоанализ, переосмысление и перепроверку собственного мнения о себе, мнения о других людях, а также о том, что, по мнению субъекта, думают о нем другие люди, как они его оценивают и как к нему относятся.

Рефлексия, становится важнейшим, определяющим звеном между концептуальным знанием и личным опытом человека. Для учащегося это качество необходимо для применения общих знаний в конкретных ситуациях своей практической действительности. Без рефлексивной проработки теоретические знания, из которых складываются концептуальные представления, как бы «рассыпаются» в сознании, а это не позволяет им стать непосредственным руководством к действию [27].

Рефлексия в деятельности – это процесс мысленного – предваряющего или ретроспективного – анализа какой-либо проблемы, затруднения или успеха, в результате которого возникает осмысление сущности проблемы или затруднения, рождаются новые перспективы их разрешения [6].

Рефлексия – процесс самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний.

Под рефлексией понимают знание субъекта о различных сторонах своего «Я»; психических процессах и состояниях. Традиционно считается, что это знание вербализованное и репрезентировано в форме речи на уровне сознания. В таком содержании понятие рефлексия употребляется в узком значении этого слова. Психика человека – это системное образование, которое обладает уникальным свойством – способностью к саморегуляции и опережающему отражению. Мозг человека, как материальный субстрат психики, получает информацию об организме, внешнем мире, характере

отражения и обрабатывает ее на разных уровнях [28]. На психическом уровне отражения система работает по принципу закрытого контура саморегуляции на основе закономерностей и механизмов обратной связи. Психологическим процессом и содержанием информации, поступающей по каналам обратной связи, и является рефлексия, выступающая как процесс и продукт самоотражения. Это рефлексия в широком значении этого понятия [6]. Представления о системной и уровневой организации психики позволяют высказать предположение о том, что каждому уровню будет соответствовать особый вид рефлексии, т.е. особого вида знания, отличающегося от другого ясностью и полнотой, а так же особым языком, как носителем этого знания. Положение об уровневой организации рефлексивного знания есть в работах В. К. Калина. Указываются два уровня самосубъектных отношений. На первом уровне представлено неявное знание о различных сторонах своего «Я». Это знание размытое, затуманенное, неполное, искаженное. Посредством рефлексии оно может стать отчетливым, ясным, «явным». Естественно, на пути от «неявного» знания к «явному», можно выделить несколько промежуточных уровней, своеобразных рефлексивных срезов, где рефлексия приобретает форму продукта.

В.К. Калинин выделил третий уровень самосубъектных отношений – уровень волевой регуляции, где рефлексия является атрибутивной характеристикой волевого усилия [8]. В указанном подходе рефлексия рассматривается как механизм самосознания. Знание о себе может быть и на бессознательном уровне. Важно только определить в какой форме и на каком языке. Особая проблема – это диалог этих видов знания между собой.

Системная организация рефлексивных механизмов психики может быть представлена в следующем виде [10].

Первый уровень – знание «ясное» в форме научных понятий, выраженное во внешней устной или письменной речи. Сюда можно отнести и знания о себе на уровне бытового сознания. Отличительный признак – это внешнеречевая вербализация и понимание сути явления.

Второй уровень – знание о себе, сформулированное во внутривербальном плане, но с затрудненной экстернизацией. «Я знаю, но трудно подобрать нужные слова и выразить мысль», – обычно так говорят люди о своем знании.

Третий уровень – эмоциональная рефлексия. Эмоции выполняют сигнальную функцию и как бы говорят нам на своем, особом языке о том, какие мы. Этот язык гораздо богаче, чем язык слов и понятий.

Четвертый уровень образует интуитивная рефлексия. В ее основе лежит выкристаллизованное в результате критического отношения личности к своему жизненному опыту особое знание, обобщенное в глубинах бессознательного. Его объективация в форме физического действия сиюминутна, а вербализация отсрочена.

Третий и четвертый уровни объединены в один – уровень бессознательной рефлексии. Бессознательное тоже, но по-особому, знает. Знает и «разговаривает» на языке символов, мифов, архетипов и т.д.

Пятый уровень рефлексии – мышечная, двигательная рефлексия. Ее язык – это язык мышечно-двигательных ощущений и телесных движений [6].

Таким образом, исходя из таких представлений, рефлексивное знание дифференцируется в соответствии с уровнем самоотражения, видом и языком рефлексии [10].

Психологические и педагогические основы саморазвития участников образовательного процесса представлены в исследованиях В.В. Давыдова, В.В. Рубцова, М.В. Лукьянова и др.). Самоанализу отводится значительная роль в процессе учебно-познавательной деятельности школьников. Данное понятие рассматривается как механизм усвоения знаний, связанный с построением новых для ученика видов деятельности, кроме того, должно сопутствовать каждому из компонентов учебной деятельности (цели, мотиву, действию, средствам, результату, оценке).

Неоднозначность и сложность освоения рефлексии заключается и в том, что процесс познания и самопознания обеспечивается двумя разными

рефлексиями: рефлексией мышления и рефлексией сознания. Для каждого конкретного человека их сочетание может быть различно, что и формируют основные коллизии его существования. Более того, в обществе сложились механизмы воздействия (в том числе и в образовании), существенно влияющие на их соотношение. По отношению к образованию, с известной долей условности, функции этих двух рефлексий можно обозначить следующим образом:

Рефлексия мышления позволяет вносить коррективы в учебную деятельность, анализировать способы и результаты своей деятельности, вырабатывать критическое к ней отношение. Обеспечивает развитие и преодоление затруднений в деятельности, оптимизирует общение, делает организацию познания более эффективной (О.С. Анисимов, Г.П. Щедровицкий и др.).

Рефлексия сознания – это нравственные основания деятельности, стремление к истине, оперирование категориями добра и зла и тому подобные действия по совести, связанные с несвободой, ограничением, зависимостью от моральных оценок своих действий, в рамках нравственного сознания (И. Кант, М.К. Мамардашвили, В.А. Лефевр и др.) [27].

Отмечено, что только посредством рефлексивной функции сознания возможно выйти на предельные границы осмысления жизни. Рефлексивное сознание, свойственное для «бытийствующего» человека, преодолевает границы собственного существования, стремится к идеалу и полноте самораскрытия. Человеку, ориентированному на «обладание», необходимо постигать тонкости технологии, организации мышления, деятельности и тому подобные процессы с результатом, ориентированным на утилитарное, прагматическое использование. Последнее в педагогике получает преимущественное развитие, связанное с решением проблем учебной деятельности. Результатом такого внимания стало нормирование, тщательная методическая и процедурная разработка наиболее специфической функции рефлексии мышления: преодоление затруднения в деятельности.



Накапливаемый на этом уровне практический опыт освоения рефлексии, его совершенствование дает возможность переноса опыта рефлексивной деятельности с себя на других людей, что находит свое развитие в методических разработках по рефлексивному управлению. То есть, рефлексия мышления, позволяющая организацию познания сделать более эффективной, получала и получает определенное преимущество перед рефлексией сознания, результаты которой проявляются не сразу, а по мере становления духовного опыта человека [2].

## **1.2 Рефлексивная деятельность учащихся в процессе обучения**

Рефлексия - то форма организации образовательной деятельности, взаимодействия и кооперации субъектов образования в проблемных ситуациях, построенная на принципах организации мышления и сознания, предполагающих избирательность путей поиска решения по отношению к нравственным императивам, заложенным в генетическом коде нации [29].

Организация той или иной рефлексии в образовании формирует разное отношение человека к миру, определяет во вновь создаваемом историко-культурологическом контексте выбор формы его существования.

Деятельностная цель на уроке рефлексии: формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднения и т.д.).

Образовательная цель: коррекция и тренинг изученных понятий, алгоритмов и т.д.

Наиболее успешное развитие рефлексии учебной деятельности возможно в период ранней юности, когда формируются такие психологические механизмы, которые обеспечивают сознательную и

активную творческую жизнь старшеклассникам, когда возникает форма обобщённого самосознания.

Поскольку человек проявляет свою свободу только в познании, мышлении и человеческая свобода, активность, творческий потенциал проявляется в практической деятельности, то перед педагогом встаёт задача реализовать весь возможный потенциал средств, обеспечивающих свободу деятельности, в частности, свободу в учебной деятельности.

Механизмом включения в познавательные процессы рефлексии является ситуация выбора. Именно в условиях свободного выбора при преодолении трудностей различного характера, в том числе познавательного, рефлексивные качества проявляются наиболее ярко и способны инициировать стремление к самосовершенствованию. Ситуация выбора в учебной деятельности выступает средством, которое позволяет ученику самому проанализировать проблему, определить ценность своего действия по отношению к тому или иному заданию, выработать план действий по его решению [30]. Она создает условия для проявления самоанализа, самооценки и самоконтроля, предвидения последствий своих действий и выбора оптимальных способов учения, обеспечивая тем самым как развитие рефлексии, так и эффективность усвоения учебного материала. Возникает необходимость создания в учебной деятельности таких ситуаций, в которых ученик оказывается перед проблемой выбора, что предполагает многозначность. Это значит, что учебный материал, предлагаемый ученику, должен содержать задачи, направленные на развитие многозначного видения, требующего выбора. Структура любой задачи включает такие компоненты как условие, требование, решение, обоснование (базис) [6].

Многие исследователи занимались вопросами формирования рефлексивных умений у школьников.

Под рефлексивными умениями понимается:

1. Умение выходить в рефлексивную позицию в процессе осуществления познавательной деятельности (постоянно отвечать самому себе на вопросы: «Что я делаю? Как я это делаю? Зачем я это делаю?»).

2. Умение фиксации «знания о незнании» (видеть в очевидном – неочевидное, в привычном – непривычное, в известном – неизвестное, в понятном – непонятное).

3. Умение находить причину затруднения, его сущность и становление.

4. Умение обращаться к собственному опыту (а не только внешнему источнику знания), осуществлять поиск и конструирование гипотезы.

5. Умение выявлять основания, мотивы своих действий.

6. Умение обращаться в «культурный слой» при недостаточности категориального обеспечения (освоение максимально широкого категориального аппарата).

7. Умение находить пути выхода из затруднений с коррекцией (проектированием) способа действия по преодолению этого затруднения.

8. Умение осуществлять альтернативный подход, занимать различные рефлексивные позиции.

9. Умение изменять способы и направленность самоорганизации своей деятельности в соответствии с требованиями ситуации.

В результате выполнения рефлексивной деятельности у учащихся формируются рефлексивные умения, под которыми многие исследователи понимают:

- умение обращаться к своему опыту, поиск в нем материала для конструирования ответа на поставленный вопрос, а также конструирование из этого материала некоторой гипотезы, позволяющей заполнить «пробел» в знаниях;

- умения находить пути выхода из затруднений с коррекцией способа действия по преодолению этого затруднения;

- умения изменять способы и направленность самоорганизации своей деятельности в соответствие с требованиями ситуации и т.п.;

- умение находить причину затруднения, его сущность.

Рефлексивное обучение - педагогический процесс, в котором действия педагога и учащегося, направленные на достижение целей образования, имеют рефлексивный характер.

Плоды образования в рефлексивном обучении определяются содержанием образования.

Первый ориентир – это кто является рефлекслирующим субъектом образования.

В понимании этого простого ориентира скрыто много тон- костей, которые играют определяющую роль в формировании рефлексивного пространства в учебном заведении. Именно он разделяет и выделяет целые направления рефлексивного обучения. Несложный анализ по этому критерию показывает, что их три:

1. Субъект рефлексии – учитель.
2. Субъект рефлексии – учащийся.
3. Субъекты рефлексии – учитель и учащийся.

Направления рефлексивного обучения отражены в таблице 1.

Таблица 1

### Направления рефлексивного обучения

	Субъекты рефлексии	Типы технологий обучения	Цели и содержание рефлексивной деятельности
Направления рефлексивного обучения	1	Рефлексивное управление учебной деятельностью учащихся	Профессиональное развитие педагога. Рефлексивное осмысление затруднений и проблем в процессе педагогической деятельности. Например: учесть особенности своего «портрета» в глазах учеников, «я думаю, что он думает...» и т.д.
	2	Учащийся (группа учащихся)	Управление рефлексивной и учебной деятельностью учащихся

	3	Педагог и учащийся (группа учащихся)	Организация рефлексивного взаимодействия педагога и учащихся	Личностное и образовательное взаиморазвитие педагога и учащихся. Рефлексивное осмысление ценностно- смысловых и образовательных результатов учебной деятельности
--	---	--------------------------------------	--	--

Рефлексивное управление - процесс отображения, преобразования и развития «внутренней картины мира» учащегося.

Управление рефлексивной деятельностью ученика (группы учеников) - процедура организации рефлексии результатов учебной деятельности, самооценки, достигнутых целей ученика, целей последующей деятельности и т.п. действий.

С переходом из младших классов в средние, изменяется положение детей в системе деловых и личных отношений с окружающими людьми. Все большее место в их жизни начинают занимать серьезные дела. Все меньше времени отводится на отдых и развлечения. Возрастают требования к интеллекту. Учителя и родители переходят на новый стиль общения с подростками. Больше склоняясь к их разуму и логике, чем к чувствам [19].

Активно идет процесс познавательного развития. Науке до сих пор недостаточно известно, что происходит с сознанием детей в этот возрастной период, как меняется их восприятие, внимание и воображение. За совершенствованием таких познавательных процессов, как память. Речь и мышление, наблюдать легче, и о них можно сказать больше.

В 7 - 9 классах в психологическом поведении школьников происходят важные процессы связанные с перестройкой памяти. Активно развивается логическая память, но замедляется развитие механической памяти, что связано с увеличением объема информации. У учащихся могут возникать проблемы с памятью. Наряду с этим появляется интерес к способам улучшения запоминания [18].

В этом возрасте активное развитие получают чтение, монологическая и письменная речь. Письменная речь улучшается в направлении от

способности к письменному изложению до самостоятельного сочинения на заданную или произвольную тему.

Подростки уже могут мыслить логически, способны к теоретическим рассуждениям и самоанализу. Они относительно свободно размышляют на нравственные, политические и другие темы, практически недоступные интеллекту младшего школьника.

Интеллектуальное развитие детей можно ускорить по трем направлениям: понятийный строй мышления, речевой интеллект, внутренний план действий.

Развитию мышления может способствовать риторика, понимаемая как умение планировать, составлять и произносить публичные речи, вести дискуссии, грамотно отвечать на вопросы.

Школьники средних и старших классов должны не механически заучивать и повторять определения научных понятий, а, прежде всего, понимать их смысл и логику. Это ускорит процесс развития понятийной структуры мышления у подростков.

Важнейшее интеллектуальное приобретение подросткового возраста - умение оперировать гипотезами. Можно говорить о формировании у подростков теоретического, или словесно-логического, мышления.

В структуру практического интеллекта входят следующие качества ума: предприимчивость, экономность, расчетливость, умение быстро и оперативно решать возникающие задачи.

Предприимчивость проявляется в том, что в сложной жизненной ситуации человек способен находить несколько решений возникшей проблемы, а главное - всегда готов отыскать решение в практическом плане, из любой ситуации может найти выход. Экономность состоит в том, что человек в состоянии найти такой способ действий, который с наименьшими затратами и издержками приведет к нужному результату.

Расчетливость проявляется в умении заглядывать далеко вперед, предвидеть последствия тех или иных решений и действий, точно определять их результат и оценивать, чего он может стоить.

Умение оперативно решать поставленные задачи - это динамическая характеристика практического интеллекта, проявляющаяся в количестве времени, которое проходит с момента возникновения задачи до ее практического решения.

Развитым можно считать такое практическое мышление, которое обладает всеми указанными свойствами. Его можно и нужно развивать и формировать у учащихся, начиная с первых классов, причем не только в школе, но и дома. Основные направления развития перечисленных свойств практического интеллекта:

1) предприимчивость - через ученическое самоуправление в классе и в школе;

2) экономность - через побуждение детей самостоятельно производить расчеты материальных затрат на интересующие их дела.

Подростковый возраст отличается повышенной интеллектуальной активностью, желанием развивать, демонстрировать свои способности, получать высокую оценку со стороны, а также характерен стремлением к самообразованию.

Наблюдается интеллектуализация всех остальных познавательных процессов. Заметны рост сознания и самосознания, углубление знаний о себе, о людях, об окружающем мире [11].

Развитие самосознания находит выражение в изменении мотивации основных видов деятельности: учения, общения и труда, а также продолжается развитие способностей детей на базе ведущих видов деятельности: учения, общения и труда.

В обучении формируются и развиваются коммуникабельные способности учащихся, включающие умение вступать в контакт с незнакомыми людьми, добиваться их расположения и взаимопонимания,

достигать поставленных целей. В труде идет активное становление тех практических умений и навыков, которые в будущем могут понадобиться для совершенствования профессиональных способностей.

Те виды деятельности, которые прежде выполняли ведущую роль, например игра, постепенно отодвигаются на второй план. Начинается новая стадия психического развития.

В подростковом возрасте активно совершенствуются самоконтроль деятельности. Вплоть до юношеского возраста у многих подростков еще отсутствует способность к предварительному планированию деятельности, но вместе с тем можно выделить стремление к саморегулированию.

Также в этом возрасте у учащихся начинает формироваться мировоззрение, как основной мотив и регулятор поведения, а процесс усвоения знаний способствует развитию внимания, восприятия, памяти и мышления.

Внимание становится управляемым, и учащиеся этого возраста могут длительное время концентрировать его при решении абстрактных задач. Восприятие, память, воображение и другие психические процессы все больше приобретают черты произвольности [19].

Одна из задач школьного обучения состоит в развитии навыков и умений решения задач на построение, и при этом геометрия вносит большой вклад в развитие познавательных процессов. Здесь происходит осознание основных свойств геометрических фигур, а также теоретического материала почти по всем разделам курса планиметрии. У учеников вырабатываются конкретные геометрические представления, т.к. создается наглядная модель изучаемых свойств [29].

Развивающие функции задач на построение способствуют развитию конструктивных умений у школьников, и их алгоритмической культуры, пространственного и логического мышления

У учащихся 7-9 классов ведущей деятельностью является деятельность общения в процессе обучения, при этом преимущественно развивается



личностная или, как ее еще называют, потребностно - мотивационная сфера психики.

Одним из методов повышения эффективности обучения подростков является целенаправленное формирование мотивов учения. Так как одной из потребностей ученика данного возраста является познавательная деятельность, то при ее удовлетворении у него формируются устойчивые познавательные интересы, которые в свою очередь определяют положительное отношение к учебным предметам. Для подростка очень важно осознание и осмысление жизненного значения знаний и, прежде всего их значение для развития личности [2].

Решая планиметрические задачи на построение, школьники встречаются с серьезными требованиями выразить свои мысли в сжатой форме. И при этом учащиеся должны полноценно аргументировать каждый шаг.

Физиологические исследования показывают, что подростки оперируют представлениями, образами на стадии наглядно-образного мышления. Хотя они в этот период и переходят на стадию словесно-логического мышления, основной упор нужно делать на наглядно-образную основу.

Психологами установлено еще одна закономерность. При встрече с трудностями у подростка возникает сильное чувство противодействия, которое приводит к тому, что подросток может не довести до конца начатое дело, уничтожить уже сделанное и т.п. В то же время подросток может быть настойчивым, выдержанным, если деятельность вызывает сильные положительные чувства. Вот почему очень важно давать подросткам посильное задание, вооружать их соответствующими знаниями, умениями и навыками, способами деятельности.

При этом у школьников по-прежнему возрастают возможности усвоения новых знаний, фактов, информации. Поэтому объем и сложность содержания обучения должны плавно возрастать, но темпы нарастания объема и сложности учебных задач должны в определенной мере учитывать

темпы нарастания учебно-познавательных возможностей обучающихся, не допуская как перегрузки, так и недогрузки школьников [30].

Анализ литературы по психологии и физиологии позволил сформулировать психологические условия формирования и представления изображений у учащихся 7-9 классов:

- во-первых, обучение должно происходить на наглядно-образной основе, а значит, формирование пространственных представлений идет от конкретного к абстрактному;

- во-вторых, опираться надо на ведущую сферу деятельности подростков - личностно-мотивационную.

В результате исследования психологической литературы можно сделать вывод: 7-9 классов возможно формирование умений решения задач на построение и конструктивных навыков, но для доступности этого материала учащимся необходимо разработать отдельные методики обучения.

### **1.3 Формы и методы рефлексий учащихся на уроке**

При взаимодействии с учащимися учитель, в зависимости от обстоятельств, возраста учащихся, изучаемого предмета, темы может использовать различные типы, формы и виды рефлексии [27].

Типы рефлексии:

- личностная (объектом является сама личность: настроение, знание, умения и т.д.)

- интеллектуальная (объект – процесс мышления) работает при научном познании (анализ того, что знают и как структурировать информацию дальше)

- коммуникативная (объект – процесс общения, н-р: сегодня, участвуя в дискуссии, я ...)

- кооперативная (объект - взаимодействие)

Формы рефлексии:

- ретроспективная (что я делала? каким образом?);
- проспективная (представим себе, что я вот это сделаю, и что дальше получится?);
- Интроспективная (что и как я делаю?).

Виды рефлексии:

При взаимодействии с учащимися учитель использует, в зависимости от обстоятельств, один из видов учебных рефлексий, отражающих 4 сферы человеческой сущности:

- физическую (успел - не успел);
- сенсорную (самочувствие: комфортно – дискомфортно);
- интеллектуальную (что понял, что осознал, что не понял, какие затруднения испытал);
- духовную (стал лучше – хуже, созидал или разрушал себя, других)

Наиболее эффективным средством, развивающим рефлексию учащихся, являются задачи, структурные компоненты которых позволяют создать ситуацию выбора: способа решения; обоснования; выделения конкретного набора условий, каждый из которых приводит к своему определенному ответу, включая и несуществование заданного объекта [24].

В. В. Котенко рекомендует включать в учебную деятельность специальные рефлексивные задачи. Под рефлексивными задачами автор понимает задачи, «активизирующие процесс отражения школьниками различных компонентов учебной деятельности». Автор указывает, что одна из основных функций рефлексивных задач заключается в том, чтобы обратить внимание школьника на то, как он мыслит, и проверить уровень осмысления материала. В. А.

Далингер предлагает использовать рефлексивные задачи в устной работе школьников при решении текстовых математических задач [4]. Под рефлексивными он понимает такие задачи, которые направлены на формирование у учащихся умения проводить самостоятельный анализ

решения задачи, умения рассматривать способы собственных действий (рефлексии).

А. Б. Ильясова выделяет следующие способы развития рефлексии на уроках математики при решении задач:

- установление совместно с учащимися факта: к одному или к разным типам принадлежат задачи;
- определение сходства и различия в способах решения задач;
- анализ особенностей условий задач;
- составление задач, принадлежащих (не принадлежащих) к одному типу;
- изменение условия данной задачи так, чтобы она стала требуемого типа.

Рекомендуют при формировании математических понятий использовать следующие задания, способствующие развитию рефлексии:

- найти основные существенные признаки понятия;
- сформулировать определение предлагаемого понятия;
- привести примеры, удовлетворяющие предложенному определению, но не относящиеся к данному понятию;
- попытаться доопределить понятие, выделив недостающие существенные признаки;
- доказать неполноту или избыточность собственного придуманного определения;
- доказать корректность или некорректность определения;
- проверить, удовлетворяют или нет построенные объекты объему данного понятия;
- привести контрпримеры к предложенному определению.

Формы проведения рефлексии на уроке: анкетирование, листок рефлексии, «закончи предложение», синквейн, графическая и цветовая рефлексии, индивидуальные и групповые отчеты и т.п. [12]. Эффективен прием незаконченного предложения, тезиса, подбора афоризма, рефлексия

достижения цели с использованием «дерева целей», оценки «приращения» знаний и достижения целей (высказывания Я не знал... - Теперь я знаю...). Обычно в конце урока подводятся его итоги, обсуждение того, что узнали, и того, как работали – т.е. каждый оценивает свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы.

Цветовая рефлексия: данная методика может быть полезна в том случае, когда нет времени проводить развернутую рефлексию, а также для учащихся младшего возраста. На каждом уроке я выдаю ученикам карточки трех цветов, в конце урока каждый ученик сдает карточку того цвета, который соответствует его оценке прошедшего урока. Данная рефлексия может проходить и анонимно [26].

Листы рефлексии: в результате их написания учащиеся могут подумать над тем, что им дало выполнение того или иного учебного задания, с какими сложностями он столкнулся в процессе его выполнения. Если были проблемы с выполнением задания, то необходимо подумать, как избежать их в дальнейшем. Такую методику можно предложить после выполнения исследовательского задания, лабораторной, практической работы, решения проблемной ситуации и т.п.

Синквейн: В конце урока обучающимся предлагается написать синквейн на основе изученного материала. Синквейн – это пятистрочная строфа.

1-я строка – одно ключевое слово, определяющее содержание синквейна;

2-я строка – два прилагательных, характеризующих данное понятие;

3-я строка – три глагола, обозначающих действие в рамках заданной темы;

4-я строка – короткое предложение, раскрывающее суть темы или отношение к ней;

5-я строка – синоним ключевого слова (существительное). Синквейн является быстрым, эффективным инструментом для анализа, синтеза и обобщения понятия и информации, учит осмысленно использовать понятия и определять свое отношение к рассматриваемой проблеме. Данная методика будет полезна для проведения этапа рефлексии после изучения большого объема учебного материала, знакомства с новым математическим объектом, алгоритмом выполнения новой операции над математическими объектами. Можно предложить в качестве творческой домашней работы. Еще одна из форм проведения рефлексии, которую можно проводить после изучения большой темы учебной программы либо на последнем уроке в четверти это «опросник». Ученикам необходимо поставить знак «+» или «-» напротив каждого утверждения, выразив тем самым свое отношение к учебному процессу, предмету в целом, к изучаемой теме. Каждый преподаватель может составить «опросник» по своему усмотрению [8].

Основным приемом организации рефлексивной деятельности является диалог в обучении. Во время урока учителю необходимо задавать учащимся вопросы на осмысление как нового, так и ранее изученного материала. Вопросы должны иметь форму, которая подталкивала бы учащегося к переосмыслению ранее изученного материала, конкретизации или практическому применению теоретических знаний, учила прогнозировать, находить взаимосвязи между изучаемыми понятиями. На уроке необходимо организовывать диалог как между учителем и учащимся, так и между учащимися. В процессе обучения внешний диалог постепенно должен переходить во внутренний диалог учащегося [29].

## **ГЛАВА II. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕФЛЕКСИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

### **2.1 Организация рефлексии на уроках открытия нового знания**

В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Организация образовательного процесса строится на основе главного условия: новое знание не дается детям в готовом виде, а добывается ими самими под руководством учителя [4].

Алгоритм конструирования урока открытия нового знания:

1. Выделить и сформулировать новое знание.
2. Смоделировать способ открытия нового знания.
3. Вычленив мыслительные операции, используемые при открытии нового знания.
4. Определить необходимые ЗУН и способы его повторения.
5. Подобрать упражнения для этапа актуализации, опираясь на перечень необходимых мыслительных операций и ЗУНов.
6. Смоделировать затруднение и способ его фиксации.
7. Смоделировать проблемную ситуацию и диалог.
8. Составить самостоятельную работу и объективно обоснованный эталон.
9. Определить приемы организации и проведения первичного закрепления.
10. Подобрать задания для этапа повторения по уровням.
11. Провести анализ урока по конспекту.
12. Внести при необходимости коррективы в план конспекта.

Структура урока открытия нового знания:

- 1).Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности.
- 2).Этап актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.
- 3).Этап выявления места и причины затруднения.
- 4).Этап построения проекта выхода из затруднения.
- 5).Этап реализации построенного проекта.
- 6).Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи.
- 7).Этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону.
- 8).Этап включения в систему знаний и повторения.
- 9).Этап рефлексии учебной деятельности на уроке

Урок рефлексии (7-9 классы)

1-й этап

Самоопределение к деятельности (1–2 мин)

Цель	Включение в учебную деятельность на личностно значимом уровне.
Опорный сигнал прохождения этапа	«хочу» + «могу»
Описание этапа	1) Формулируется основная цель урока. 2) Определяется тип урока. 3) Устанавливаются тематические рамки повторяемого содержания. 4) Создаются условия для возникновения внутренней потребности включения в деятельность.
Рекомендации к проведению	Включить эмоциональный компонент, основанный на положительном опыте предыдущих уроков. Создание ориентировочной основы действий с опорой на знаковую фиксацию.

2-й этап

Самостоятельная деятельность по известной норме и организация учебного затруднения(8–12 мин)

Цель	Готовность мышления и осознание потребности к выявлению причин затруднений в деятельности.
Опорный сигнал прохождения этапа	Воспроизведение способов действий + примеры + самостоятельная работа



	+ самопроверка (фиксация затруднений)
Описание этапа	<p>1) Самостоятельное воспроизведение способов действий (норм) – понятий, алгоритмов, свойств и т.д.</p> <p>2) Приведение примеров на каждый способ действия.</p> <p>3) Фиксация используемых способов действий (в буквенной или знаковой форме).</p> <p>4) Активизация соответствующих мыслительных операций, внимания, памяти и т.д.</p> <p>5) Проведение самостоятельной работы (индивидуальная деятельность учащихся)</p> <p>6) Самопроверка учащимися своей работы по готовому образцу с фиксацией результатов (без исправления ошибок).</p>
Рекомендации к проведению	<p>Учащимися самостоятельно воспроизводятся способы действий, используемые при выполнении домашнего задания.</p> <p>Способы действий фиксируются в удобной (согласованной) для учащихся форме.</p> <p>Групповая форма работы.</p> <p>Количество заданий в самостоятельной работе минимально, но достаточно для самоконтроля по выделенным способам.</p> <p>Обучение процедуре грамотного самоконтроля.</p> <p>При самопроверке работы на этом этапе не предполагается выяснение причин и исправление ошибок. Учащиеся лишь фиксируют правильность выполнения заданий, например значками "+" и "?".</p>

### 3-й этап

### Рефлексивная самоорганизация (8–10 мин)

Цель	Построение проекта выхода из затруднения на основе рефлексивного анализа и формирование способности к его выполнению.
Опорный сигнал прохождения этапа	<p>Где и почему возникло затруднение? (способы действий)</p> <p>+</p> <p>Способ исправления ошибок (алгоритм исправления ошибок)</p> <p>+</p> <p>Исправление ошибок</p>
Описание этапа	<p><u>Учащиеся, допустившие ошибки:</u></p> <p>1) На основе рефлексивного метода самостоятельно конструируют (или выбирают из имеющихся) алгоритм исправления ошибок.</p> <p>2) На основе алгоритма исправления ошибок, выявляют и фиксируют место и причину (способы действий) ошибки.</p> <p>3) На этой основе уточняют цель дальнейшей деятельности на уроке.</p> <p>4) Исправляют свои ошибки самостоятельно или на основе предложенного эталона.</p> <p>5) Придумывают пример на способ действия, в котором допущена ошибка.</p>

	<p><u>Учащиеся, не допустившие ошибок:</u></p> <p>1) Сравнивают свое решение с предложенным эталоном.</p> <p>2) Выполняют задания творческого уровня или выступают в качестве консультантов.</p>
Рекомендации к проведению	<p>Индивидуальная форма работы.</p> <p>В случае необходимости возможен подводящий или побуждающий диалог.</p> <p>Подготовка исходных вариантов алгоритмов исправления ошибок (пошаговый, блок-схема и т.д.). Алгоритмы берутся из предыдущих уроков рефлексии и в случае необходимости корректируются на уроке.</p>

#### 4-й этап

#### Фиксирование изменений учебных способностей (5–6 мин)

Цель	Согласованное фиксирование способов действий, в которых допущены ошибки.
Опорный сигнал прохождения этапа	<p>Согласованный перечень способов действий (на основе результата предыдущего этапа)</p> <p>+</p> <p>содержательная тема урока</p>
Описание этапа	<p>1) Учащиеся в группах фиксируют свои ошибки и указывают их причины.</p> <p>2) Уточняют соответствующие способы действий.</p> <p>3) Составляют согласованный перечень способов действий, в которых допущены ошибки.</p> <p>4) В своей группе формулируют содержательную тему урока.</p>
Рекомендации к проведению	<p>Коммуникативное взаимодействие в группе.</p> <p>Возможно разбиение учащихся на группы по типам допущенных ошибок</p>

#### 5-й этап

#### Обобщение затруднений во внешней речи (2–3 мин)

Цель	Усвоение способов действий, вызвавших затруднения.
Опорный сигнал прохождения этапа	Внешняя речь
Описание этапа	<p>1) Обсуждение типовых затруднений.</p> <p>2) Называются способы действий, которые вызвали затруднение.</p>
Рекомендации к проведению	<p>Коммуникативное взаимодействие с опорой на вербальную и знаковую фиксацию.</p> <p>При имеющимся времени можно проговорить формулировки</p>

алгоритмов, определений и т.д.
--------------------------------

## 6-й этап

### Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону (4–5 мин)

Цель	Интериоризация способов действий, вызвавших затруднения, индивидуальная рефлексия достижения цели, создание ситуации успеха.
Опорный сигнал прохождения этапа	Самоконтроль и самооценка (усвоения) + переживание ситуации успеха
Описание этапа	<u>Учащиеся, допустившие ошибки:</u> 1) Выполняют самостоятельную работу, выбирая только те задания, в которых были допущены ошибки. 2) Проводят самопроверку своих работ по готовому эталону и фиксируют знаково результаты. <u>Учащиеся, не допустившие ошибок:</u> 1) Выполняют самопроверку заданий творческого уровня по предложенному образцу или эталону.
Рекомендации к проведению	Обратить внимание на процедуру грамотного самоконтроля. Письменная работа, узкая типовая направленность. Индивидуальная деятельность.

## 7-й этап

### Включение в систему знаний и повторение(5–6 мин)

Цель	Включение используемых способов действий в систему знаний, выделение границ применения знаний, установление между используемыми способами действий локальных связей, повторение и закрепление ранее изученного.
Опорный сигнал прохождения этапа	Применение (используемых способов действий) + повторение и закрепление (ранее изученного)
Описание этапа	При <u>положительном результате</u> предыдущего этапа: учащиеся выполняют задания, в которых рассматриваются способы действий, связанные с ранее изученными и между собой. Также решаются задания на подготовку к изучению следующих тем. При <u>отрицательном</u> – учащиеся повторяют предыдущий этап для другого варианта.

Рекомендации к проведению	Коммуникативное взаимодействие – преимущественно в группах или в парах. Возможность выбора заданий учащимися. Включение элементов проектирования.
---------------------------	---

### 8-й этап

Рефлексия деятельности на уроке каждого учащегося и класса в целом  
(3–4 мин)

Цель	Рефлексивный анализ своей деятельности, деятельности своей группы и класса в целом.
Опорный сигнал прохождения этапа	Соотнесение цели и результатов деятельности + самооценка (результатов деятельности)
Описание этапа	1) Организуется рефлексия деятельности на уроке каждого учащегося и класса в целом. 2) Проводится самооценка учениками деятельности на уроке. 3) Анализируется где и почему были допущены ошибки, способы их исправления. 4) Учащиеся фиксируют степень соответствия результатов деятельности и поставленной цели. 5) Планируется дальнейшая деятельность и определяются задания для самоподготовки (домашнее задание с элементами выбора, творчества, обеспечивающее подготовку мышления учащихся к деятельности на следующем уроке).
Рекомендации к проведению	Возможно как коммуникативное взаимодействие, так и индивидуальная форма работы. Возможно предложить учащимся вопросы, на которые нужно ответить для проведения рефлексии деятельности на уроке.

### Рефлексия деятельности (2-3 мин.)

На данном этапе фиксируется изученное знание и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся поставленная цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности [12].

Цель: самооценка результатов деятельности, осознание метода построения , границ применения нового знания – (11-12 шаг: этап рефлексивного анализа деятельности на уроке; этап фиксирования достижения поставленной цели и планирование коррекционных действий.)

Диалог.

-Что нового узнали на уроке? Каким способом? Где он используется? Каковы результаты всего класса? Мои? Что нужно сделать ещё? В чём была причина затруднений? Какая ставилась цель? Достигли? Кого можно оценить за работу в классе? Какие ещё затруднения остались у класса? У меня? Как вы думаете, каким будет следующий шаг? И т.д.

Обсуждение домашнего задания:

Обязательная часть + по желанию и степени трудности.

Урок окончен. Спасибо за внимание.

В завершение урока фиксируются неразрешенные затруднения, намечаются перспективы будущей учебной деятельности и согласовывается домашнее задание [7].

Заметим, что домашнее задание должно включать в себя:

1) обязательную часть - посильную для каждого ребенка, небольшую по объему (не более 30-40 минут самостоятельной работы для наиболее слабых детей класса) и - желательно - на вариативной основе (выполнить из 3-4 предложенных заданий одно-два по выбору) и с творческим компонентом (составить задачу, пример, схему и т.д.);

2) необязательную часть - одно задание (лучше по выбору) творческого уровня (метод выполнения которого не изучался).

Урок рефлексии.

Уроки рефлексии имеют следующую структуру:

- 1) этап мотивации (самоопределения) к коррекционной деятельности;
- 2) этап актуализации и пробного учебного действия;
- 3) этап локализации индивидуальных затруднений;
- 4) этап построения проекта коррекции выявленных затруднений;
- 5) этап реализации построенного проекта;
- 6) этап обобщения затруднений во внешней речи;
- 7) этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону;
- 8) этап включения в систему знаний и повторения;

9) этап рефлексии учебной деятельности на уроке.

Отличительной особенностью урока рефлексии от урока «открытия» нового знания является фиксирование и преодоление, затруднений в собственных учебных действиях, а не в учебном содержании.

Для грамотного проведения урока рефлексии необходимо уточнить понятия эталона, образца и эталона для самопроверки, которые поясним на конкретном примере.

Рефлексивная деятельность может быть организована при введении новых математических понятий. С этой целью мы рекомендуем использовать на уроках математики лабораторные работы, в ходе выполнения которых учащиеся самостоятельно «открывают» новые понятия и устанавливают их свойства. В процессе выполнения лабораторной работы учитель организует взаимоконтроль учащихся, обсуждение результатов выполнения заданий, тем самым вовлекая учащихся в рефлексивную деятельность. В ходе совместного обсуждения уточняются существенные признаки понятия, структура определения и его формулировка, приводятся контрпримеры к ошибочным определениям [4].

## **2.2 Организация рефлексии на уроках комплексного применения знаний, умений и навыков**

В основе типологии задач выделяют проявления многозначности по отношению к структуре задачи. Задачи «на многозначность» являются средством развития рефлексии учащихся при обучении математике [15]. Система задач «на многозначность», должна содержать следующие основные типы задач:

1. задачи на многозначность ответа, обоснование которого требует применения одного теоретического факта;
2. задачи, которые предполагают многозначность способов решения;
3. задачи, в которых многозначность условия задана явно;

4. задачи, в которых многозначность условия задана неявно;
5. задачи на многозначность требования;
6. задачи «на представительство».

Использование таких заданий в процессе обучения требует правильной организации работы с ними. Перед изучением каждой новой темы учителю необходимо сделать ее анализ с целями:

1) из задач, присутствующих в учебнике:

- выявить типы задач, способствующих развитию рефлексии учащихся;
- определить, для развития какого уровня рефлексии создаст условия целенаправленная работа с этими задачами;
- выявить, в какой последовательности эти задачи представлены в учебниках и в какой последовательности с ними следует работать;
- при работе с этими задачами использовать приемы в зависимости от типа задач.

2) из задач, представленных в сборниках и задачниках:

- дополнить задачный материал темы;
- при работе с задачами использовать приемы в зависимости от типа задач.

Согласно В.И. Слободчикову, Е.И. Исаеву структура рефлексии включает: полную остановку деятельности, что вызывает дискомфорт у деятеля, фиксацию остановки деятельности, что заставляет деятеля искать причины возникшей ситуации, объективацию, направленную на воссоздание последовательности выполненных действий с точки зрения ее целесообразности, эффективности, продуктивности и т.п., обобщение объективированного содержания [25].

Организация работы, способствующей развитию рефлексии учащихся, характеризуется рядом особенностей включения представленных задач в учебный процесс. На этапе введения нового материала наиболее целесообразно включать задачи, в которых обоснование ответа требует применения одного-двух теоретических фактов. Задачи остальных типов

наиболее эффективны на этапах закрепления, причем задачи на развитие третьего уровня рефлексии следует предлагать учащимся в конце изучения темы, когда уже рассмотрен весь теоретический материал, и учащиеся приобрели опыт решения задач на его применение [5].

После решения каждой задачи, способствующей развитию рефлексии, особое значение имеет использование вопросов, которые бы акцентировали внимание каждого ученика на анализе собственной мыслительной деятельности в процессе решения задачи.

Для формирования рефлексивных умений у учащихся учителю необходимо следующее:

1. Сделать рефлексию одним из компонентов содержания образования.
2. Предоставлять возможность учащимся активно действовать в каждой конкретной ситуации, а затем осознавать свои действия.
3. Учителю самому владеть техниками организации понимания и выведения в рефлексивную позицию.
4. Постоянно использовать специальные средства для организации учебного процесса [6].

К сожалению, большинство школьников не умеют рефлексировать собственную деятельность. Их необходимо учить этому важному элементу современной организации деятельности. Для этого можно организовать специальные занятия по развитию рефлексии у школьников [29]. Обучение учащихся приемам рефлексии позволяет оказать влияние и на формирование адекватной самооценки в любом виде деятельности в школе и вне школы. Самое важное в реализации программы факультативного курса - это научение детей с помощью рефлексии соотносить своё сознание, ценности, мнения с ценностями, мнениями, отношениями других людей, группы, общества, то есть активно включаться в процесс социализации и взрослеть.

Исследование развития рефлексии учебной деятельности имеет большое практическое значение, в первую очередь для психологического обеспечения учебного процесса в школе, для усовершенствования учебного



процесса. В завершении можно сделать следующий вывод: Создание ситуации свободного выбора есть необходимое психологическое условие для развития рефлексии учебной деятельности.

### **ГЛАВА III. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ РЕФЛЕКСИВНОЙ**

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

### **3.1 Методические рекомендации по планированию урока.**

При планировании урока учитель определяет все виды деятельности обучающихся на уроке в целом и отдельных его этапах. Составляя конспект урока. Учитель формулирует проблемные вопросы для обучающихся, направленные на достижение результата. Современный урок необходимо рассматривать как звено продуманной системы работы учителя, где решаются задачи обучения, воспитания и развития учащихся [24].

В структуру современного урока мною внесены новые элементы и этапы, связанные с достижениями личностного результата.

- Мотивирование к учебной деятельности осуществляется через включение учащихся в поисковую и исследовательскую деятельность. Учитель создает условия для возникновения внутренней потребности в изучении материала.
- Тема урока - это главный предмет излагаемых знаний, то, что подлежит не только изучению, но и обсуждению. Тема предполагает и постановку проблемы, предопределяющей отбор учебного материала. Как правило, тема урока представляется в его заголовке.
- Цель урока учащиеся формулируют самостоятельно, определяя при этом границы собственного знания и незнания.
- Новый этап урока – это выявление затруднений и планирование своих действий по решению учебной задачи.
- Учащиеся самостоятельно выполняют задания, осуществляют их самопроверку, сравнивая с эталоном, учатся давать оценку деятельности по ее результатам, делают выводы.

- На этапе рефлексии учитель в системе обучает детей оценивать свою готовность обнаруживать незнания, находить причины затруднений, определять результат своей деятельности
- Домашнее задание на современном уроке обучающиеся выбирают самостоятельно (из предложенных учителем) с учётом индивидуальных возможностей. Учитель обозначает для себя ту часть материала, которую будет использовать в дальнейшем (то есть отбирает материал, рассматривая его сквозь призму деятельности.)

Учитель предлагает задания, которые ориентированы на получение не только предметного, но и метапредметного и личностного результатов. К таким заданиям относятся продуктивные (творческие). Выполняя такие задания, обучающиеся не найдут готовый ответ в учебнике, а значит учатся применять знания на практике, проектируют новые способы действий, формируют собственную жизненную позицию.

**Основная дидактическая структура отображается в плане-конспекте урока и в технологической карте.**

Технологическая карта позволит учителю:

- реализовать планируемые результаты ФГОС второго поколения;
- определить универсальные учебные действия, которые формируются в процессе изучения конкретной темы, всего учебного курса;
- системно формировать у учащихся универсальные учебные действия;
- осмыслить и спроектировать последовательность работы по освоению темы от цели до конечного результата;
- определить уровень раскрытия понятий на данном этапе и соотнести его с дальнейшим обучением (вписать конкретный урок в систему уроков);
- проектировать свою деятельность на четверть, полугодие, год посредством перехода от поурочного планирования к проектированию темы;
- освободить время для творчества - использование готовых разработок по темам освобождает учителя от непродуктивной рутинной работы;

- определить возможности реализации межпредметных знаний (установить связи и зависимости между предметами и результатами обучения);
- на практике реализовать метапредметные связи и обеспечить согласованные действия всех участников педагогического процесса;
- выполнять диагностику достижения планируемых результатов учащимися на каждом этапе освоения темы;
- решить организационно-методические проблемы (замещение уроков, выполнение учебного плана и т. д.);
- соотнести результат с целью обучения после создания продукта — набора технологических карт;
- обеспечить повышение качества образования.

Использование технологической карты обеспечивает условия для повышения качества обучения, так как:

- учебный процесс по освоению темы (раздела) проектируется от цели до результата;
- используются эффективные методы работы с информацией;
- организуется поэтапная самостоятельная учебная, интеллектуально-познавательная и рефлексивная деятельность школьников;
- обеспечиваются условия для применения знаний и умений в практической деятельности [1].

### **3.2. Опытно-экспериментальная работа**

#### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

**Класс:** 7

**Тип урока:** рефлексия

**Тема урока:** «Степень с натуральным показателем и ее свойства»

## Цели:

образовательные - обобщить знания о степени с натуральным показателем, закрепить навыки простейших преобразований выражений, содержащих степени с натуральным показателем;

развивающие – формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации выхода из затруднения;

воспитательные – воспитание культуры общения, культуры диалога; показать учащимся практическую значимость «Степени с натуральным показателем».

## Прогнозируемые результаты учебного занятия

Предметные	Метапредметные (УДД: регулятивные, коммуникативные, познавательные)	Личностные
Осознание учебного материала и последованных действий в ходе решения конкретных задач содержащих степень с натуральным показателем	Уметь определять и формулировать цель на уроке; работать по коллективно составленному плану; планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей, вносить коррективы в действие после его завершения с учетом сделанных ошибок	Уметь осуществлять самооценку и самоконтроль на основе критерия успешности учебной деятельности

**Оборудование:** мультимедийное оборудование, листы самооценки, карточки с заданиями для групповой работы, самостоятельной дифференцированной.

Основные этапы организации учебной деятельности	Деятельность учителя	Задания для учащихся	Деятельность учеников	Планируемые результаты (формирование УУД)
				Универсальные предметные действия
Этап мотивации к учебной деятельности  <u>Цели:</u> актуализировать требования	Устанавливает тематические рамки	«Отгадай слово»	Разгадывают ребус, формулируют тему урока, ставят	Регулятивные: формирование внутренней мотивации на урок  Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме

<p>к ученику с позиции учебной деятельности; создать условия для формирования внутренней потребности учеников во включении в учебную деятельность, установить тематические рамки</p>		<p>Эпиграф урока (высказывание М.В. Ломоносова о степенях)</p>	<p>индивидуальные цели</p>	
<p>Этап актуализации опорных знаний</p> <p><u>Цели:</u> создать условия для выполнения учащимися пробного учебного действия; выявить индивидуальные затруднения учащихся</p>	<p>Читает незаконченное предложение</p> <p>Организует фиксирование индивидуальных затруднений, выявляет места и причины затруднений</p>	<p>Тестовая работа (индивидуальная работа учащихся)</p> <p>«Устная работа» (фронтальная работа с классом)</p>	<p>Дают ответ. Выполняют самопроверку по эталону, оценивают работу по заданным критериям</p> <p>Дают ответы, выполняют коррекцию ошибок, оценивают работу по заданным критериям выставляют баллы в листы самооценки</p>	<p>Коммуникативные: с достаточной постоянной точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель</p>
<p>Этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону</p> <p><u>Цели:</u> фиксация и корректировка</p>	<p>Формулирует задание, побуждает к высказыванию своего мнения</p>	<p>Слайд 1 «Поймай ошибку» (работа в паре)</p>	<p>Осуществляют взаимопроверку, оценивают результат своей деятельности, выставляют баллы в листах самооценки</p>	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий</p>

затруднений учащихся				Познавательные: строить логические цепи рассуждений
Физминутка <u>Цель:</u> Снятие усталости и статического напряжения		Учащиеся выполняют упражнения под команды своего одноклассника		Коммуникативные: продуктивное общение и взаимодействие в коллективе  Регулятивные: осознание здоровье-сбережения
Этап решения заданий творческого уровня	Уточняет цель задания, назначает «старшего» в группе. Консультирует членов группы по выполнению задания	Слайд 2 Работа в группах (класс разбит на три группы, каждой группе дано задание на карточке)  Сообщения учащихся о применении понятия «Степень» в разных областях познания	Выполняют работу по карточке, оценивают работу каждого члена группы по заданным критериям, презентуют результат деятельности группы, выставляют баллы в листы самооценки.  Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	Коммуникативные: продуктивно общаться и взаимодействовать с товарищами по совместной деятельности Регулятивные: адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления Познавательные: выражать смысл ситуации различными средствами (схемой, новой информацией, символами) Коммуникативные: уметь использовать информационно-коммуникативные технологии Познавательные: уметь пользоваться различными источниками информации

<p>Этап включения в систему знаний и повторения</p> <p><u>Цели:</u> анализ индивидуальных затруднений учащихся</p>	<p>Предлагает учащимся разноуровневые задания</p>	<p>Дифференцированная самостоятельная работа</p>	<p>Учащиеся самостоятельно выполняют задания рабочих тетрадей</p>	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Регулятивные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>
<p>Этап рефлексии учебной деятельности и на уроке</p> <p><u>Цели:</u> формирование навыков личностной рефлексии</p>	<p>Предлагает учащимся обвести свою ладонь на листе бумаги</p>	<p>Оценивают результат работы с помощью пальцев: большой палец-мое отношение к теме урока...; указательный-даны конкретные указания...; средний-совсем не понравилось...; безымянный - атмосфера на уроке...; мизинец-мне не хватало...</p> <p>Подведение итогов урока</p>	<p>Суммируют и выставляют итоговый балл в оценочных листах; выставляют оценку за урок по заданным критериям</p>	<p>Регулятивные: Умение анализировать результат своей деятельности</p>
<p>Домашнее задание</p>	<p>Комментирует домашнее задание</p>	<p>Обязательное задание № 15.5, 15.10. Задание повышенного уровня № 15.14</p> <p>Творческое задание (по</p>	<p>Записывают задания дневники</p>	



		желанию учащихся) составить кроссворд, ребус, найти дополнительную информацию по теме «Степень с натуральным показателем»		
--	--	---	--	--

## Раздаточные материалы к уроку

### 1. Лист самооценки

#### Лист самооценки

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Моя цель на уроке \_\_\_\_\_

№п/п	Этапы урока	Критерии оценки	Самооценка
1.	Ребус	1 балл	
2.	Тест	0-3 балла	
3.	Устная работа	0-3 балла	
4.	Задание: а) поймай ошибку; б) угадай фамилию ученого; в) установи соответствие; г) задача о покраске куба	0-2 балла 0-5 баллов 0-5 баллов 0-5 баллов	
5.	Сообщение о степенях	1 балл	
6.	Самостоятельная работа	0-5 баллов	
7.	Итоги урока всего баллов:		
Мои впечатления от урока			

### 2. Карточки с заданиями для групповой работы

а) задание для первой группы

**Угадай фамилию ученого математика**

Запишите ответ в виде степени с основанием  $C$  и вы узнаете фамилию и имя великого французского математика, который первым ввел понятие степени числа.

1.	$C^5 \cdot C^3$	6.	$C^7 : C^5$
2.	$C^8 : C^6$	7.	$(C^4)^3 \cdot C$
3.	$(C^4)^3$	8.	$C^4 \cdot C^5 \cdot C^0$
4.	$C^5 \cdot C^3 : C^6$	9.	$C^{16} : C^8$
5.	$C^{14} \cdot c^8$	10.	$(C^3)^5$

*Ключ к шифру:*

<u>Р</u>	<u>Ш</u>	<u>М</u>	<u>Ю</u>	<u>К</u>	<u>Н</u>	<u>А</u>	<u>Т</u>	<u>Е</u>	<u>Д</u>
$C^8$	$C^5$	$C^1$	$C^{40}$	$C^{13}$	$C^{12}$	$C^9$	$C^{15}$	$C^2$	$C^{22}$

б) задание для второй группы

**Установи соответствие**

*Для каждого нестандартного одночлена из первого столбца подберите соответствующий ему стандартный одночлен из второго столбца и составьте соответствующие пары чисел.*

1) $2xy \cdot 3x^2y^5$	1) $-5x^4y^5$
2) $3xy^3 \cdot x^3y^6$	2) $-3x^5y^{10}z^3$
3) $-0,6ac^3 \cdot (-8)a^2c^4$	3) $6a^3c^5$
4) $-5a^2c \cdot 2ac \cdot (-0,6c^3)$	4) $6x^3y^6$
5) $xy^3z^3 \cdot x \cdot (-3)x^3y^7$	5) $-9x^4y^6z^2$
	6) $4,8a^3c^7$
	7) $3x^4y^9$

[Ответы](#)

в) задание для третьей группы

**Задача о покраске куба**

На покраску куба затратили 40 г. Краски. Хватит ли 1 кг. краски, чтобы покрасить куб, ребро которого в 3 раза больше?

### 3. Карточки с заданиями для самостоятельной дифференцированной работы

#### а) Карточка для учащихся с оптимальным уровнем обученности

1. Представь число 64 в виде степени числа 2; 4; 8; (- 8)

2. Вычисли:

$$2^6 * 7^6$$

$$\frac{14^5}{14^5}$$

3. Запиши одночлен в виде квадрата одночлена

а)  $9x^4 * y^{16} * z^8$

б)  $27x^{27} * y^9 * z^3$

#### б) карточка для учащихся со средним уровнем обученности

1. Запиши в виде степени:

а)  $x^{10} * x^5$

б)  $x^9 : x * x^2$

в)  $(2x^2)^3 * x$

2. Вычисли:

$$7^9 * 7^5$$

$$\frac{7^{12}}{7^{12}}$$

3. Представь в виде одночлена

а)  $4x^2 * 6y^4$

б)  $0,8 mn * mn^5$

#### в) Карточка для учащихся с низким уровнем обученности

1. Вычисли

а)  $a^{11} * a^8$ ;

б)  $a^{15} : a^5$ ;

в)  $(a^8)^3$

2. Выполни действия:

а)  $5 * 3^2$ ;

б)  $(-5 * 3)^2$ ;

в)  $5 * (-3)^2$

3. Представь в виде одночлена:

а)  $x^2 * x^8 * \frac{1}{2} x^3$

б)  $(0,3a)^2 * b$

## Самоанализ урока

**Тема урока:** «Степень с натуральным показателем и ее свойства»

Тема урока отражает теоретическую и практическую часть урока и понятна учащимся. Целеполагание было определено учащимися в результате диалога с классом. Последующая деятельность ученика осознавалась ими как своя собственная.

В ходе урока мне довелось реализовать обучающие, развивающие и воспитательные цели.

Обучающими целями были:

- обобщить знания о степени с натуральным показателем, закрепить навыки простейших преобразований выражений, содержащих степени с натуральным показателем;

Развивающие: формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации выхода из затруднения;

Воспитательные: – воспитание культуры общения, культуры диалога; показать учащимся практическую значимость «Степени с натуральным показателем».

Орг. Момент включал в себя предварительную организацию класса, мобилизующее начало урока, мотивацию деятельности учащихся, создание психологической комфортности и подготовку учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала. Подготовка класса и каждого ученика была проверена. Дидактической задачей этого урока являлось возбуждение интереса к материалу, пробуждение творческой мысли, осознанное принятие учащимися цели познавательной деятельности. Рефлексивно – оценочный. Его дидактическая задача – воспроизведение опорных знаний предыдущего урока, установление осознанности их понимания, полноты и правильности их применения (через устный счет). На этом этапе мне

удалось вовлечь учащихся в процесс активного взаимодействия по реконструкции

ранее изученного материала. В ходе решения примеров у доски (остальные учащиеся выполняли работу самостоятельно), устного опроса ребята получили достоверную информацию о достижении собственных планируемых результатов. На этом этапе удалось определить уровень усвоения материала и приступить к устранению типичных ошибок у ребят и доведению знаний учащихся до обязательного уровня.

В ходе проведения самостоятельной работы удалось создать условия, обеспечивающие процесс самостоятельного применения знаний и способов действий. Они состоят из:

- индивидуальной самостоятельной работы;
- контроля, самоконтроля, самооценки;
- практики под руководством учителя, коррекции.

Были созданы условия, требующие от учащихся пробы своих возможностей самоопределения, самоутверждения, самооценки (развитие рефлексивных качеств).

Учащиеся на этом этапе работали практически самостоятельно. Моя роль на данном этапе заключалась в координации и консультации (индивидуальной).

По окончании самостоятельной работы, учащиеся осуществили самопроверку и самооценку. Со стороны учащихся была заинтересованность в работе, стимулирование к личным достижениям. Этот этап послужил адекватности самооценки учащихся оценке учителя, получение ими информации о реальных результатах своей деятельности.

Система работы учащихся:

1. Учащиеся были организованы и активны во время урока
2. Учащиеся очень хорошо относятся к предмету.
3. Усвоили основные понятия, умело и творчески использовали полученные знания

Общие результаты урока:

1. План урока выполнен.
2. На уроке реализовывались общеобразовательные, воспитывающие развивающие задачи урока.
3. Урок был эффективным.
4. Атмосфера на уроке была дружеская, творческая;
5. Цель урока достигнута.

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

**Класс:** 7

**Тип урока:** рефлексия

**Тема урока:** «Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями »

**Цели:**

образовательные: систематизировать, расширить и углубить знания, умения учащихся при выполнении упражнений на умножение и деление степеней, создать условия для самостоятельного применения учащимися комплекса знаний по теме: «Умножение и деление степеней»;

воспитательные: совершенствовать познавательный интерес к предмету, способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы;

развивающие: развивать вычислительные навыки, математическую речь учащихся, побуждать учеников к само взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний.

Предметные	Метапредметные (УДД: регулятивные, коммуникативные, познавательные)	Личностные
вывод правила умножения и деление степеней с одинаковыми показателями	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умения формулировать познавательную цель, умения принимать и сохранять учебную задачу урока</li> <li>• развитие операций мышления, сравнения, сопоставления, выделения лишнего, обобщения,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие самостоятельности мышления учащихся в учебной деятельности</li> <li>• формирование индивидуальных учебно-познавательных мотивов</li> <li>• развитие самоанализа и самоконтроля при оценке результата и процесса своей</li> </ul>

	классификации. • формирование отдельных составляющих исследовательской деятельности: умения выдвигать и формулировать гипотезы, умения наблюдать, делать выводы и умозаключения.	деятельности • формирование доброжелательного отношения к иному мнению
--	---	---

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты (формирование УУД)
<p>1. Организационный момент. Мотивация к деятельности(определение темы урока, постановка цели и задач)</p>	<p>Приветствует, проверяет готовность к уроку, желает успеха.          В страну Степень ты можешь попасть,          Зная все её свойства и правила.          Возвести, упростить, посчитать,          Постарайся, чтоб все было правильно!</p>	<p>Подготовка класса к работе. Наличие тетради, учебника.</p>	<p><b>Личностные:</b>          Самоорганизация, самоопределение  <b>Метапредметные:</b>          Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>
<p>2. Актуализация и пробное учебное действие.          Цель: подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению нового способа действий</p>	<p>Организует повторение знаний, закрепление умений.          Выполняем упражнение для устного счета</p>	<p>Решение примеров на умение применять свойства степеней с одинаковыми основаниями, анализ решения примеров.</p>	<p><b>Познавательные:</b>          анализ, обобщение, аналогия, классификация, извлечение необходимой информации; построение речевого высказывания.  <b>Регулятивные,</b>          включая действия саморегуляции:          фиксирование</p>

			индивидуального затруднения в пробном действии; волевая саморегуляция в ситуации затруднения. <b>Коммуникативны е:</b> выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; аргументация своего мнения.
3.Выявление места и причины затруднения Цель: постановка целей учебной деятельности	Организует учащихся по исследованию проблемной ситуации. Вы узнаете это, если выполните первое задание. Какие правила мы использовали при выполнении действий.	Учащиеся работают в парах. Делают запись в тетрадях. Отгадывают кроссворд.	<b>Метапредметные:</b> Соотнесение действия и правила. Прогнозирование. Сотрудничество в поиске и действиях. <b>Предметные:</b> Самостоятельное формулирование цели. Решение проблемы, построение логической цепи рассуждений при умножении и делении степеней с одинаковыми основаниями
4. Этап обобщения и систематизации знаний Цель: усвоение учащимися правильного применения умножения одночлена на одночлен и возведения одночлена в степень	Устанавливает осознанность восприятия, дает первичное обобщение. Работаем по учебнику № 18.12 (а,б,в); № 18.19 (в,г); № 18.20 (б,в)	Учащиеся решают задания из учебника № 18.12 (а,б,в); № 18.19 (в,г); № 18.20 (б,в) Устанавливают соответствие. Обосновывают свой выбор. Решение задач с последующей проверкой у доски.	<b>Метапредметные:</b> контроль, оценка, коррекция. Выражение своих мыслей и эмоций с достаточной полнотой и точностью. <b>Предметные:</b> действие по аналогии. Умение структурировать знания
5. Самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой	Учитель координирует работу учащихся	Выполняют самостоятельную работу на два	<b>Предметные:</b> формирование умения умножать и



	по выполнению самостоятельной работы и проверяет правильность выполнения предложенных заданий.	варианта Обмениваются тетрадями и проверяют ответы друг у друга с последующей проверкой на доске.	делить степени с одинаковыми основаниями
6. Рефлексия деятельности. Цель: осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов своей деятельности и своего класса	Подводит итог учебного задания и организует самооценку результатов учащихся. Формирует возможные настроения учащихся. Если вам понравился урок, и вы чувствуете, что тему поняли, то выбирайте смайлик счастья. Если урок прошел так себе, то смайлик безразличия Если урок понравился, но не всё ещё понятно, то смайлик печали.	Самооценка работы на уроке и подведение итогов самими учащимися. Запись д/з - №18.17 № 18.21.	<b>Метапредметные:</b> Умение выражать свои мысли <b>Предметные:</b> Рефлексия Контроль и оценка процесса и результатов деятельности <b>Личностные:</b> Самооценка на основе успешности Адекватное понимание причин успеха и неуспеха в учебной деятельности

### Самоанализ урока

Тема: «Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями»

Цели урока:

образовательные: систематизировать, расширить и углубить знания, умения учащихся при выполнении упражнений на умножение и деление степеней, создать условия для самостоятельного применения учащимися комплекса знаний по теме: «Умножение и деление степеней»;

воспитательные: совершенствовать познавательный интерес к предмету, способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы;

развивающие: развивать вычислительные навыки, математическую речь учащихся, побуждать учеников к само взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний.

#### Организация учебной работы на уроке:

При проектировании урока были учтены индивидуальные особенности учащихся. В течение всего урока оценивалось интеллектуальное и эмоциональное состояние учащихся. Для этого использовались такие приёмы, как психо – эмоциональный настрой как в начале урока, так и в течение всего урока, смена видов деятельности.

Проведение организационного момента обеспечило психологический настрой на деятельность, а также психологическую поддержку, что позволило создать все условия для дальнейшей работы.

Одной из основных и первоначальных задач при обучении математике является совершенствование навыков устного вычисления. Поэтому вторым этапом урока стала «Устная работа», включение учащихся в совместную деятельность на выявление знаний фактического материала и воспроизведение имеющихся знаний по изучаемой теме. Итогом данного этапа стало формулирование темы и цели урока.

При проведении закрепления материала перед учащимися поставлена проблемная ситуация через выполнение практического упражнения социально – адаптированного к жизненной ситуации. Учебно-познавательная деятельность была организована через фронтальную работу, индивидуальную, дифференцированную, а также работу в парах. Такая организация позволила включить каждого учащегося в активную деятельность по достижению цели. Учащиеся сотрудничали друг с другом, оказывая взаимопомощь. При выполнении самостоятельной работы осуществлялся самоконтроль, взаимоконтроль партнёра.

Применение методов проблемного обучения позволило активизировать мыслительную деятельность учащихся в процессе обучения, научить мыслить логически, научно, творчески, формировать такие чувства, как удовлетворённость от учебной работы, положительное отношение к математике.

Система работы учащихся:

1. Учащиеся были организованы и активны во время урока
2. Учащиеся очень хорошо относятся к предмету.
3. Усвоили основные понятия, умело и творчески использовали полученные знания

Общие результаты урока:

1. План урока выполнен.
2. На уроке реализовывались общеобразовательные, воспитывающие развивающие задачи урока.
3. Урок был эффективный.
4. Атмосфера на уроке была дружеская, творческая;
5. Цель урока достигнута.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

**Класс:** 7

**Тип урока:** рефлексия

**Тема урока:** « Формулы сокращенного умножения »

**Цели:**

обучающие: закрепить умения и навыки использовать формулы сокращенного умножения при решении упражнений;

развивающие: умение анализировать, обобщать, выявлять закономерности, формирование самостоятельности при выполнении заданий; воспитывать ответственное отношение к учебному труду, продолжить формирование интереса к предмету.

Предметные	Метапредметные (УДД: регулятивные, коммуникативные, познавательные)	Личностные
научиться применять формулы сокращенного умножения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умения формулировать познавательную цель, умения принимать и сохранять учебную задачу урока</li> <li>• развитие операций мышления, сравнения, сопоставления, выделения лишнего, обобщения, классификации.</li> <li>• формирование отдельных составляющих исследовательской деятельности: умения выдвигать и формулировать гипотезы, умения наблюдать, делать выводы и умозаключения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие самостоятельности мышления учащихся в учебной деятельности</li> <li>• формирование индивидуальных учебно-познавательных мотивов</li> <li>• развитие самоанализа и самоконтроля при оценке результата и процесса своей деятельности</li> <li>• формирование доброжелательного отношения к иному мнению</li> </ul>

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты (формирование УУД)
1. Организационный момент. Мотивация к деятельности (определение темы урока, постановка цели и задач)	<p>– Здравствуйте, ребята!</p> <p>– Чем мы занимались на предыдущих уроках? (Формулами сокращенного умножения.)</p> <p>Сегодня у нас урок анализа собственной деятельности. Я думаю, что сегодня вы будете удачно использовать их в работе, а если у вас появились затруднения, то к концу урока, вы их устранили.</p>	Подготовка класса к работе. Наличие тетради, учебника.	<p><b>Личностные:</b> Самоорганизация, самоопределение</p> <p><b>Метапредметные:</b> Планирование учебного сотрудничества с учителем</p>

<p>2. Актуализация и пробное учебное действие. Цель: подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению нового способа действий</p>	<p>Задаёт вопросы по данной теме:  - Перечислить формулы сокращенного умножения  Игра «Молчанка».  - Учитель показывает карточки с примерами:  1. Преобразовать в многочлен:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(x-6)^2=</math></li> <li>• <math>(y+4)^2=</math></li> </ul> 2. Представить в виде квадрата двучлена:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>16y^2+40y+25=</math></li> <li>• <math>4x^2-12x+9=</math></li> </ul> 3. Выполнить умножение:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(x-3y)(x+3y)=</math></li> <li>• <math>(m+2n)(m-2n)=</math></li> </ul> 4. Разложить на множители:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>81-4y^2=</math></li> </ul> <math>49-9x^2=</math></p>	<p>Решение примеров на умение применять формулы, анализ решения примеров.</p>	<p>М и сверстниками</p> <p><b>Познавательные:</b>  анализ, обобщение, аналогия, классификация, извлечение необходимой информации; построение речевого высказывания.  <b>Регулятивные,</b>  включая действия саморегуляции: фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии; волевая саморегуляция в ситуации затруднения.  <b>Коммуникативные:</b>  выражен</p>
---	---	---	---

			ие своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; аргументация своего мнения.
<p>3.Выявление места и причины затруднения Цель: постановка целей учебной деятельности</p>	<p>– Ребята, вы выяснили, какие сделаны задания правильно, а какие нет. Определите правила, которые не верно использовали, подчеркните номера Те учащиеся, которые сделали все задания правильно, выполняют дополнительно задание из учебника №28.13(а, в), №28.14(а, б), №28.18(а, б).</p> <p><i>Проверка по образцу</i></p> <p>№2 а) <math>41^2 = (40 + 1)^2 = 1600 + 80 + 1 =</math> 8.1 <math>1681</math>; б) <math>201^2 = (200 + 1)^2 =</math> 3 <math>40000 + 400 + 1 = 40401</math> а) <math>(a + в)^2 + (a + в)(a - в) =</math> №2 <math>a^2 + 2ав + в^2 + a^2 - в^2 = 2a^2 + 2ав,</math> 8.1 б) <math>(a + 3)^2 + (x + 1)^2 = a^2 + 6a + 9 + x^2</math> 4 <math>+ 2x + 1 = a^2 + x^2 + 6a + 2x + 10.</math></p> <p>№2 а) <math>(a + в)(a + в) = (a + в)^2 = a^2 + 2ав + в^2,</math> 8.1 б) <math>(2x - 3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9x^2.</math> 8</p> <p>Правила исправления ошибок.</p> <p>А) Проверь правильность условия задания. Б) Условие записано, верно, то далее проверь по образцу и реши дополнительное задание, проверь по образцу и, если верно, то получи «5». В) Условие записано, неверно, то запиши верно, реши, проверь по образцу. Найди ошибки</p>	<p>Учащиеся работают. Делают запись в тетрадах. Учащиеся проговаривают правила и рассуждают о своих ошибках.</p>	<p><b>Метапредметные:</b> Соотнесение действия и правила. Прогнозирование. Сотрудничество в поиске и действиях.</p> <p><b>Предметные:</b> Самостоятельное формулирование цели. Решение проблемы, построение логической цепи рассуждений при умножении и делении</p>

			степеней с одинаковыми основаниями
4. Самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой	<p>Учитель координирует работу учащихся по выполнению самостоятельной работы и проверяет правильность выполнения предложенных заданий.</p> <p>1) Представьте в виде многочлена:</p> <p>а) <math>(a - 6)^2</math>;  б) <math>(x + 7)^2</math>;  в) <math>(-3 + x)^2</math>;  г) <math>(0,2x - 3)(0,2x + 3)</math>;  д) <math>(0,4y - 0,5)^2</math>;  е) <math>(-a - 1)^2</math>.</p> <p>2) Вычислите:</p> <p>а) <math>15^2 - 13^2</math>;  б) <math>12^2 + 11^2</math>.</p> <p>3) Сократить дробь <math>\frac{12}{13^2 - 11^2}</math></p>	Выполняют самостоятельную работу. Обмениваются тетрадями и проверяют ответы друг у друга с последующей проверкой на доске.	<b>Предметные:</b> формирование умения применять формулы сокращенного умножения
6. Рефлексия деятельности. Цель: осознание учащимися своей учебной деятельности и самооценка результатов своей деятельности и своего класса	<p>Подводит итог учебного задания и организует самооценку результатов учащихся. Формирует возможные настроения учащихся. Если вам понравился урок, и вы чувствуете, что тему поняли, то выбирайте смайлик счастья. Если урок прошел так себе, то смайлик безразличия. Если урок понравился, но не всё ещё понятно, то смайлик печали.</p>	Самооценка работы на уроке и подведение итогов самими учащимися. Запись д/з № 28.20, № 28.21.	<b>Метапредметные:</b> Умение выражать свои мысли <b>Предметные:</b> Рефлексия Контроль и оценка процесса и результатов деятельности <b>Личностные:</b> Самооценка на основе успешности

			Адекватное понимание причин успеха и неуспеха в учебной деятельности
--	--	--	--

### Самоанализ урока

**Тема урока:** « Формулы сокращенного умножения »

**Цели:**

обучающие: закрепить умения и навыки использовать формулы сокращенного умножения при решении упражнений;

развивающие: умение анализировать, обобщать, выявлять закономерности, формирование самостоятельности при выполнении заданий;

воспитывать ответственное отношение к учебному труду, продолжить формирование интереса к предмету.

Самым волнительным моментом в уроке является организационный. Чтобы снять эмоциональное напряжение, создать атмосферу открытости и доверия я использовала метод «беседа». На данном этапе произошло пробуждение интереса к получению новой информации. Диалог состоялся содержательный.

Для эффективного целеполагания я использовала игровую деятельность, с помощью которого учащимся удалось определить тему урока и поставить для себя цели. В процессе закрепления примеры решались с комментированием.

В ходе самостоятельной работы каждый ребенок смог себя проверить, осознать: все ли он понял, запомнил ли запись, решение . Считаю, что на данном этапе каждый ученик смог пережить ситуацию успеха, убедиться что



вычислительный прием им освоен, о чем свидетельствовали результаты их самооценки.

Решение тренировочных упражнений позволило закрепить новые знания и оценить степень усвоения материала.

На уроке был использован дифференцированный подход к учащимся при проведении самостоятельной работы, при решении задач на повторение, а также в выборе домашнего задания. Контроль усвоения материала осуществлялся в форме самоконтроля, обратной связи.

Доброжелательная обстановка, позитивный настрой на урок, подбор заданий помогло каждому ребенку получить знания, которые пригодятся ему в жизни.

Система работы учащихся:

1. Учащиеся были организованы и активны во время урока
2. Учащиеся очень хорошо относятся к предмету.
3. Усвоили основные понятия, умело и творчески использовали полученные знания

Общие результаты урока:

1. План урока выполнен.
2. На уроке реализовывались общеобразовательные, воспитывающие развивающие задачи урока.
3. Урок был эффективный.
4. Атмосфера на уроке была дружеская, творческая;
5. Цель урока достигнута.

## **Заключение**

В настоящее время в учебном процессе основное внимание должно быть уделено не только процессу получения обучения новых математических знаний, но и процессу осознания субъектом образования своей деятельности. Ведь без понимания способов своего учения, механизмов познания и мыследеятельности учащиеся не смогут присвоить себе добытые ими знания. Рефлексия помогает учащимся сформулировать получаемые результаты, переопределить цели дальнейшей работы, скорректировать свой образовательный путь.

Рефлексия - это принцип человеческого мышления, направляющий его на осмысление и осознание собственных форм и предпосылок, предметное рассмотрение самого знания, критический анализ его содержания и методов познания.

Рефлексивная деятельность позволяет осознать учащемуся свою индивидуальность, уникальность и предназначение. В личностно - ориентированном обучении, в обогащающей модели обучения рефлексивная деятельность выступает на первый план.

Рефлексивные задачи, предлагаемые учащимся, должны быть диалогичными, и учитель должен содействовать тому, чтобы школьник по-разному мог взглянуть на условие задачи, попытаться решить ее разными способами, оценить задачу и ее решение с разных точек зрения. Рефлексивная деятельность учащихся в процессе формирования математических понятий должна способствовать:

- усвоению существенных признаков изучаемого понятия;
- усвоению терминологии, символики, определения понятия;
- созданию правильного соотношения между внутренним содержанием понятия в простейших ситуациях и формированию осознанности их применения;

- интегрированию изучаемого понятия в различные связи и логические отношения с другими, уже усвоенными понятиями;

- самоконтролю и корректировке усвоенных знаний;
- осознанию роли и места изученных понятий в полученном способе решения задачи.

В результате проведенного теоритического анализа по данной теме, было выяснено, что рефлексия рассматривается как универсальное свойство психики, значимое качество личности, способность, обеспечивающая успешность и результативность деятельности и др. Рефлексивные способность относятся к общим особенностям. Являются одними из важных, которые помогают человеку соопределиться в окружающем мире, совершенствоваться, преодолеть возникшие трудности, намечая план их решения.

В работе были представлены способы и приемы организации рефлексии, использование которых, позволит учителю обеспечить условия, направленные на развитие рефлексивных способностей школьников, а так же будут способствовать формированию интереса учащихся к самопознанию и саморазвитию.

Практическая значимость настоящей работы состоит в том, что представленные материалы могут быть использованы в профессиональной деятельности учителя.

#### **Список использованных источников**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт Среднего (полного) общего образования. – М.: Министерство образования и науки РФ, - 2012.
2. Богоявленский Д.Б., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. - М., 2005. - с.141.
3. Вагина Л.А., Дорошенко Е.Ю, Хуртова Т.В.Школа молодого учителя- Волгоград: «Учитель», 2007
4. Виноградова, Л.В. Методика преподавания математики в средней школе [Текст]: Учеб. пособие / Л.В. Виноградова – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 252 с.
5. Гин А.А. Приемы педагогической техники -Луганск: СПД Резников В.С., 2006
6. Журавлёва Н.З. Формирование рефлексивных умений на учебных занятиях в начальной школе // Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы. – 2015. - № 3(12). – С. 27-29.
7. Далингер В. А. Совершенствование процесса обучения математике на основе реализации внутрипредметных связей. Омск: ОмИПКРО, 1993. - 323 с
8. Данилова М.Ю. Развитие рефлексии учащихся на уроках математики // Научный руководитель. – 2014. - № 4(5). – С. 20-24.
9. Как проектировать универсальные учебные действия в средней школе: от действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.
10. Калинин В. К. Волевая регуляция деятельности. Автореф. дис. докт. психол. наук. Тбилиси, 1987.
11. Котенко В. В. Рефлексивная задача как средство повышения обучаемости школьников в процессе изучения базового курса математики: дис. ...канд. пед. наук. Омск, 2000. - 166 с.

12. Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С. Мотивация познавательной деятельности. - Л., 2001. – 241 с.
13. Лернер И. Я., Журавлев И. К. Прогностическая концепция целей и содержания образования. М.: Изд-во РАО, 1994. – 120 с.
14. Лизинский В.М. Приемы и формы в учебной деятельности. М: Центр «Педагогический поиск», 2004
15. Микушева Н.П. Задачи "на многозначность" как средство развития рефлексии учащихся при обучении математики: дис. ...канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2005. – 170 с.
16. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: в 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся образовательных учреждений/А.Г. Мордкович. – М.: Мнемоза, 2015.- 175с.
17. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: в 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся образовательных учреждений/А.Г. Мордкови [и др]; под ред. А.Г. Мордкович – М.: Мнемоза, 2015.-272с
18. Немов, Р.С. Психология. Книга 1 [Текст]: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений. / Р.С. Немов. – М., 1997. – 688 с.
19. Общая психология [Текст] : Учеб. для студентов пед. ин-тов / под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. –384 с
20. Овезов, А.Б. Особенности рассуждений в приложениях математики [Текст] : О развитии логического мышления на уроках математики / А.Б. Овезов // Математика в школе. – 1991. – № 4 – С. 45 – 48.
21. Петров И.К. Рефлексия в профессиональной подготовке педагогов // сборнике: Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. – 2015. – С. 208-213.
22. Петров И. К. Рефлексивные основы профессиональной подготовки педагогов. // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава ГИА. Артек, 2000.

23. Преподавание алгебры и геометрии в школе [Текст] : Пособие для учителей / сост. О.А. Боконев. – М.: Просвещение, 1982. – 224 с.
24. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований [Текст]: Дидактический аспект / сост. Ю.К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1982. 192 с.
25. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: в 2 т. М.: Педагогика, Т.1. 1989. - 488 с.
26. Скаткин М.Н. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении. - М.: Педагогика, 2004 - 217 с
27. Тонких Г.Д. Роль рефлексии в процессе обучения математике в средней школе // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Физика, математика, техника, технология. – 2010. - № 2. – С. 105-111.
28. Тихомиров, О.К. Психология мышления [Текст] : Классическая учебная книга / О.К. Тихомиров.– М.: Академия, 2002. – 288 с.
29. Ушева Т.Ф. Формирование и мониторинг рефлексивных умений учащихся: Методическое пособие. – Красноярск, 2007. – 88 с.
30. Щедровицкий Г.П. Рефлексия и ее проблемы. М.: Академия, 2004.- 395 с.