**Развитие навыков устного счета у учащихся среднего звена в рамках образования обновленного содержания.**

**Баякова Ш.М., учитель математики**

На уроках математики в 5-9 классах я столкнулась с проблемой отсутствия у учащихся навыков устного и рационального счета. В рамках обновленного содержания образования на СОР по предмету выделяется от 15 до 25 минут. Большую часть времени учащиеся тратят на вычисления, либо допускают ошибки связанные с вычислениями. Когда дети видят числа, они начинают искать телефон, т.е. калькулятор. Это уже как рефлекс. Тем самым учащиеся не успевают, в рамках выделенного времени, справиться с заданиями.

Так же уроки не всегда проходили по плану. Не хватало времени на полную реализацию всех задуманных идей.

Малоразвито так же логическое мышление. Дети жду, какой-то алгоритм действий, боясь проявить творчество. А в наше время высоко ценится креативное мышление. Это видно если следить за требованиями рынка труда, а так же это показывают исследования навыков XXI века (PISA).

Помимо учебной деятельности, устный счет страхует от проколов в бытовых ситуациях. Способность быстро посчитать сдачу, размер чаевых, количество калорий или проценты по кредиту. Это защищает от незапланированных трат, лишнего веса и мошенников.

Зарубежные исследования даже показывают, что при устном счёте задействованы участки мозга, ответственные за депрессию и тревожность. Чем активнее работают эти зоны, тем меньше риск неврозов и чёрной тоски.

Уже не раз было доказано, что устный счет помогает развить память, логическое мышление и концентрацию, повышает способность к обучению, помогает быстрее ориентироваться в ситуации и принимать правильные решения.

Для реализации данного проекта начальном этапе был составлен план действий. И одним из первых шагов было изучение литературы. На интернет просторах огромное количество статей и публикаций посвященные данной теме. Особый интерес у меня вызвали 3 книги. Написаны они давно, но очень простым и интересным языком.

## Яков Исидорович Перельман и его тридцать простых приемов устного счета

Надо отметить, что Яков Перельман (1882-1942) был выдающейся личностью. Наше поколение благодарно ему за то, что именно Перельман стал родоначальником жанра научно — занимательной литературы. Это сегодня принято обо всем рассказывать популярно, весело и доходчиво. А во времена Перельмана научная литература сильно отличалась от популярной.

Перельман написал более ста книг, которые и сегодня любимы взрослыми и детьми. Эти книги содержат по-настоящему ценные знания в разных областях, они способствуют развитию творческого подхода к точным наукам и раскрывают прекрасный мир математики, физики, астрономии. Это великолепные книги «Занимательная астрономия», «Занимательная алгебра», «Занимательная геометрия», «Занимательная физика» и другие.

Книги переведены на двадцать четыре языка. На обратной стороне Луны в честь этого удивительного человека назван кратер.

Книга Я. Перельмана «Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета» содержит полезные и эффективные способы быстрого счета в уме. Они рассчитаны на способности обычного человека. Но если вы успешно освоите эти методы, вряд ли вас будут продолжать считать обычным человеком.

## Яков Трахтенберг и его система быстрого счета

Хотите с удивительной скоростью не только складывать и умножать числа, но и извлекать корни и возводить в квадрат? Тогда вам нужно освоить систему замечательного цюрихского профессора, уроженца Одессы Якова Трахтенберга (1888-1953).

Яков Трахтенберг окончил Петербургский горный институт. С 1919 года Яков проживал в Германии, позже переехал в Австрию.

В послевоенные годы Трахтенберг создал в Цюрихе математический институт и возглавил его.

Кроме математической деятельности Яков Трахтенберг известен как автор уникального авторского метода изучения иностранных языков.

Система Я. Трахтенберга направлена на тренировку скорости вычислений. Если вы сможете уделить системе значительное количество времени для выполнения упражнений, то скорость счета возрастет во много раз! Это удивительный метод, в корне отличающийся от стандартного изучения устного счета в школе.

Методика счета в уме Якова Трахтенберга описана в книге Энн Катлер и Рудольфа Мак-Шейна «[Система быстрого счета по Трахтенбергу](https://4brain.ru/books/tehnika-trahtenberga.php?ici_source=ba&ici_medium=link)».

## Сергей Александрович Рачинский  и его 1001 задача для умственных вычислений

Профессор ботаники МГУ С.А. Рачинский (1833-1902) предпочел должность сельского учителя в Смоленской губернии. За время своей педагогической деятельности, Рачинский накопил огромный опыт, нашедший отражение в труде «[1001 задача для умственных вычислений](https://4brain.ru/schitat-v-ume/_zadachi-shkoly-rachinskogo.php?ici_source=ba&ici_medium=link)». Это задачник по математическим вычислениям, впервые увидевший свет в Санкт- Петербурге в 1891 году.

Учеником Сергея Рачинского был художник Н.П. Богданов-Бельский, увековечивший память об учителе известным полотном «Устный счет», находящимся сегодня в Третьяковской галерее. О картине подробнее вы можете прочитать [здесь](https://4brain.ru/blog/%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D1%81%D1%87%D0%B5%D1%82/).

Прочитать о жизни С. А. Рачинского, о его системе счета подробнее можно в книге «Сельский учитель С.А. Рачинский и его задачи для умственных вычислений» И.И. Баврина.

Освоить приёмы быстрого счёта можно в любом возрасте. Не беда, если сначала вы будете немного «тормозить». Ежедневно практикуйте основные арифметические операции по 10–15 минут и уже через пару месяцев достигнете заметных результатов.

**Устный счет и его значение.**

**Математика** – особая наука, так как ее знание нужно человеку ежедневно в течение всей жизни. Знакомство с некоторыми математическими понятиями, формирование вычислительных навыков и умения решать задачи начинается еще в дошкольный период - в детском саду или дома с родителями. На этапе обучения в начальной школе набор изучаемых понятий, формируемых умений значительно расширяется.

**Задача учителя** состоит в том, чтобы добиться высокой прочности усвоения математических навыков. Такой подход дает возможность запас знаний, полученных в школе, сделать личным багажом человека, которым в дальнейшей жизни он сможет распорядиться по своему усмотрению. Большую помощь в формировании вычислительных умений оказывает такой вид деятельности, как устный счет.

**Цели проведения устного счета**

Использование на уроке приема устных вычислений может преследовать разные цели. Рассмотрим некоторые из них. Каждый учитель знает: весь ход урока зависит от его начала. Учитывая то, что большинство детей любят считать устно, можно этот вид работы поставить первым и задать, таким образом, ритм всему занятию. Устный счет может стать хорошим приемом для актуализации имеющихся у детей знаний, что позволит учителю эффективно организовать дальнейшее изучение темы. Этот вид работы может быть включен с целью обобщения, закрепления знаний по разделам программы. Для отслеживания уровня сформированности вычислительных навыков используется контрольный устный счет.

**Какие требования нужно соблюдать**

Требования для организации устных вычислений нужно обязательно учитывать, иначе работа может оказать противоположный эффект или же результат будет минимальным. Во-первых, подбор заданий должен быть разнообразным по содержанию материала, форме его подачи. Помним, что однообразие убивает интерес и приносит скуку. Во-вторых, крайне важно при подборе заданий учитывать индивидуальные особенности обучающихся. В классе могут быть сильные и слабые ученики, неуверенные в себе, робкие, стеснительные и очень активные дети. Учитель обязан продумать, как сделать работу продуктивной для каждого из них. Уровень сложности заданий должен соответствовать уровню развития учеников на данный момент обучения. Завышенные требования приведут к подавлению инициативы, а это может отрицательно сказаться на психологической атмосфере урока. Задания заниженного уровня сложности не выполняют обучающую и развивающую функцию. Следующим важным требованием является регулярность проведения занятий. Ученики должны ежедневно на уроках математики в течение 5-10 минут (не менее!) выполнять задания, требующие устных вычислений. При соблюдении этого условия можно надеяться на то, что дети научатся считать быстро и правильно.

**Виды упражнений для устного счета**

Если говорить о видах упражнений для счета, то необходимо сначала определиться с их классификацией. Ее основанием может являться содержание заданий, методические приемы, используемые при проведении работ, разделы программы по математике, возраст обучающихся и т. д. Так, например, устные упражнения могут включать задания алгебраического или геометрического характера, вопросы нумерации чисел, решение задач. Математические диктанты, тесты, устные ответы детей при фронтальном или индивидуальном опросе – приемы, которые может использовать учитель, чтобы провести устный счет. 1 класс с большим интересом воспринимает дидактические игры различного характера. В заданиях для устного счета может использоваться материал, содержащий исторические сведения о развитии математики, а также нестандартные задания повышенной сложности.

**Форма предъявления заданий**

Устный счет на уроках математики формирует умение понимать суть задания без дополнительных пояснений и толкований. Учитывая это, педагог всегда должен помнить, как важно четко формулировать задачи, давать короткие понятные инструкции. Это особенно значимо, когда ученики воспринимают задание на слух. Очень часто для устного счета используются тесты. Здесь, кроме вычислительных навыков, ребенок должен обладать умением воспринимать язык математики в письменной форме, что может быть затруднено в силу возрастных особенностей детей или недостаточного уровня сформированности техники чтения. Правомерен вопрос о том, всегда ли можно использовать тестовые задания, чтобы провести устный счет? 4 класс – это период, когда тесты могут иметь большую эффективность в работе. Но при этом от учителя требуется умение лаконично и грамотно формулировать задания. При соблюдении всех требований к методике проведения тестов их можно начинать использовать и во 2-3 классах начальной школы.

**Как организовать работу**

Для организации и проведения устного счета существует огромное разнообразие форм, но наиболее часто используется так называемая вопросно-ответная. При выборе такого способа организации работы учитель полагает, что каждый ученик класса будет выполнять предложенное ему задание и по требованию озвучивать свой вариант ответа. При этом важным моментом является умение педагога отследить активность учеников, понять причины пассивного поведения ребенка во время работы. Возможно, учителю по ходу выполнения заданий придется их корректировать с целью создания ситуации успеха для каждого ученика.

**Какие результаты можно получить**

Регулярное использование такого приема, как устный счет, оказывает положительное воздействие на развитие памяти, речи, внимания ребенка. Кроме того, формируется важное учебное действие – способность воспринимать суть задания и осмысленно его выполнять. Устный счет по математике имеет огромное значение в выработке коммуникативных навыков – дети учатся высказывать собственную точку зрения, слышать собеседника, положительно реагировать на замечания учителя и одноклассников. При регулярном использовании устного счета уровень вычислительных навыков может быть доведен до автоматизма, что значительно облегчит работу над многими темами программы в начальных классах и при последующем обучении в среднем и старшем звене школы.

**Использование приема устного счета в работе по формированию УУД**

Упражнения устного характера, регулярно включаемые в работу на уроке, в совокупности с заданиями другого вида окажут помощь в формировании УУД (универсальных учебных действий). На начальном этапе обучения в плане развития личностных УУД в каждом классе планируется работа по формированию положительного отношения к школе, урокам математики. Существенную помощь в этом окажет устный счет. 4 класс дополнен задачами формирования таких важных качеств, как высокая самооценка, жизненный оптимизм, самоуважение. Регулятивные УУД тоже могут успешно формироваться в ходе работы, где используется устный счет; 1 класс нацелен на то, чтобы научить ребенка воспринимать учебную задачу. При дальнейшем обучении это умение развивается. К моменту окончания начальной школы дети не только воспринимают учебную задачу, но и сохраняют ее в памяти, строго следуют инструкции учителя, вносят в задание свои коррективы. В формировании познавательных универсальных учебных действий при правильной организации тоже можно использовать устный счет. 3 класс (математика) формирует умение сопоставлять и противопоставлять анализируемые объекты, классифицировать их, устанавливать отношения между понятиями. Начинается эта работа уже в 1 и 2 классах школы, а в четвертом она получает дальнейшее развитие и углубление. О формировании коммуникативных учебных действий посредством устного счета в статье говорилось выше. Существование различных точек зрения о математических понятиях и умение адекватно воспринимать их – вот то главное, чему должен педагог обучать своих воспитанников.

**Развитие навыка устных вычислений вне школы**

Родители хотя бы в общих чертах должны знать позицию школы в плане развития обсуждаемых в статье умений, понимать роль устных вычислений в жизни их ребенка и помнить о том, что заниматься математикой можно и дома. Но это не должны быть скучные однообразные занятия за письменным столом. Родители имеют возможность организовать ролевую или дидактическую игру, в ходе которой можно добиться желаемых результатов. К занятиям такого рода можно привлечь всех членов семьи, в том числе и младших. Ребенок-школьник в таком случае может выполнять, например, роль учителя. Считать можно на прогулке, по дороге в школу, когда занятие не воспринимается ребенком как урок.

**Дидактические пособия для формирования вычислительных навыков**

Многие современные издательства детской и учебной литературы выпускают для детей целые серии книг, нацеленных на развитие математических навыков, в том числе и устных. Такая литература может стать хорошим помощником для учителя и родителей. Задания в тетрадях подобраны с учетом возраста ребенка. А некоторые издательства принимают во внимание и требования школьной программы. Необычайно разнообразны мультимедийные продукты. Они вызывают у детей еще больший интерес, чем книги и тетради. Их использование очень эффективно. Не стоит лишь забывать о соблюдении санитарно-гигиенических требований, которые предъявляются к работе на компьютере. Привычную для взрослых настольную игру с кубиками и фишками современные дети могут воспринять как что-то необыкновенное. Поэтому ее использование для развития математических навыков тоже не надо исключать.

Разнообразие упражнений и возбуждает интерес у детей, активизирует их мыслительную деятельность. В привитии навыка автоматического счета большое значение имеет опрос учащихся, в ходе которого не следует ограничиваться ответом одного ученика, а опрашивать нескольких.

В 1 м и 2 м классах вместо ответов вслух можно пользоваться показом карточек с цифрами. Не следует спрашивать только сильных учащихся, так как их ответы будут ослаблять инициативу и находчивость средних и слабых учеников. Сильным можно предложить заранее приготовленный программированный опрос. На доске написаны вопросы и варианты ответов. Дети должны выбрать правильный ответ и записать в карточку нужную букву.

Исходя из специфических особенностей устного счета, учитель должен систематически наблюдать за работой детей: кто и как усвоил примы устного счета, насколько сознательно дети владеют этими приемами и умеют объяснять решение задач и примеров. При оценивании необходимо учитывать сознательность, инициативность и качество усвоения материала, умение применять приобретенные навыки, темп и скорость работы. Это может быть словесное поощрение типа: «Молодец, Настя, сосчитала первая!» Или: «Считаешь верно, но постарайся делать это быстрее». Учитель должен всегда работать на «успех» ученика. Интонация голоса, выражение лица должны быть спокойными и доброжелательными. Это снимает у некоторых детей синдром неуверенности и зажигает вних веру в свои способности.

Итоги своих наблюдений учитель формулирует в виде устной оценки или оценивает результаты, проводя математический диктант, во - время которого должен сохранятьсяпринцип дифференциации. Основной массе учащихся учитель диктует задания, добавляя дополнительные вопросы по желанию для мотивированных детей. Слабоуспевающим можно предложить карточку с опорными цифрами (со всеми или выборочно).

Разработав свою систему устного счета, учитель должен помнить, что она играет важную роль не только в формировании автоматических вычислительных навыков. Задачи ставятся намного шире. Только во взаимосвязи всех этапов урока возможна выработка навыка автоматического счета и достижение целей всего урока.

Устный счет зримо и незримо присутствует везде, целенаправленно развивая познавательные способности, как сенсорные, связанные с восприятием предметов и их внешних свойств, так и интеллектуальные (пространственное воображение, память, логическое и алгоритмическое мышление, восприятие, внимание), позволяющие обеспечить эффективное овладение и оперирование знаниями, их знаковыми системами, формирование умений самостоятельноиспользовать полученные знания для усвоения новой информации. Система устных вычислений должна ориентироваться на усиление развивающей функции обучения, на развитие навыка контроля и самоконтроля в процессе целенаправленно организованного поиска математических знаний.

Таким образом, система устного счета играет одну из приоритетных ролей не только в формировании автоматизации вычислительных навыков у учащихся начальной школы, но и в создании положительной мотивации учения, в развитии личностных качеств ребенка.

Подводя итог, еще раз хочется обратить внимание на то, что устный счет, приемы и методы его проведения являются неотъемлемой частью всей системы преподавания курса математики в начальных классах.

**Список литературы**

Кордемский Б.А., Ахадов А.А. (1986) *Удивительный мир чисел: Книга учащихся*, Москва: Просвещение.

Билл Хэндли (2009) *Считайте в уме как компьютер*, Минск: Попурри.

Минских Е. М. (1982) *От игры к знаниям*, Москва: Просвещение

Катлер Э.,  Макшейн Р. (1967) *Система быстрого счета по Трахтенбергу*, Москва:  Просвещение,.

Перельман Я.И. (1994) *Живая математика*. – Екатеринбург:Тезис.

Перельман Я. И. (1941) *Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета*, Ленинград: Дом занимательной науки,

1001 задача для умственного счета в школе С.А. Рачинского

Интернет-источники

<http://matsievsky.newmail.ru/sys-schi/file15.htm>

<http://sch69.narod.ru/mod/1/6506/hystory.html>

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/)

[www.ik.net/~stepanov/](http://www.ik.net/~stepanov/)

<http://www.junior.ru/students/chukhua/shestoe%20chyvstvo.htm>