

**Формирование УУД на уроках математики
в системе подготовки к итоговой аттестации**

Выполнила: учитель математики
МОБУ СОШ №5 им. Н.О.
Кривошапкина с УИОП
Иванюта Е.Н.

г. Якутск 2018г

- ▶ Введение новых ФГОС, задачи индивидуализации обучения, гуманистические основы учебно-воспитательного процесса в современной школе требуют в первую очередь формировать думающую личность, обладающую достаточной математической культурой и мышлением. **Основная идея реализации ФГОС — формирование УУД**

Главная задача российской образовательной политики — обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

- ▶ ФГОС ООО выдвигает требования к формированию у школьников метапредметных результатов – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться».

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ▶ 1) в направлении **личностного** развития
- ▶ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ▶ формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ▶ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ▶ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ▶ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- ▶ формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- ▶ развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- ▶ формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер деятельности;

3) в предметном направлении

- ▶ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- ▶ создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Целью обучения математике является не только и не столько изучение математики, сколько развитие универсальных (общих) способностей, умений и навыков.

▶ В отличие от некоторых других дисциплин изучение математики предполагает *не только запоминание и воспроизведение, но и узнавание* («данное выражение представляет собой разность квадратов двух функций»), *и понимание* («здесь нужно применить именно эту формулу»), *и анализ* («если правая часть этого уравнения отрицательна, то уравнение не имеет решений»), *и рефлексию* («данное неравенство можно решать несколькими способами, воспользуемся самым коротким»). **Математика учит** оптимизировать свои действия, вырабатывать и принимать решения, проверять действия, исправлять ошибки, различать аргументированные и бездоказательные утверждения, а значит, видеть манипуляцию и хотя бы отчасти противостоять ей. Таким образом, **именно на уроках математики формируются универсальные (общие) умения и навыки, являющиеся основой существования человека в социуме**. В этом смысле математика является главным гуманитарным предметом в школе. Заниматься математикой необходимо для интеллектуального здоровья так же, как заниматься физкультурой — для здоровья телесного.

► **Универсальные учебные действия (УУД)** – это обобщенные действия, открывающие возможность широкой ориентации учащихся, – как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Достижение умения учиться предполагает полноценное освоение обучающимися всех компонентов учебной деятельности, которые включают: познавательные и учебные мотивы, учебную цель, учебную задачу, учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка). Умение учиться — существенный фактор повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, формирования умений и компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.

► Для формирования УУД используется технология деятельностного метода.

- ▶ В рамках деятельностного подхода в качестве УУД рассматриваются основные структурные компоненты учебной деятельности:
- ▶ МОТИВЫ,
- ▶ особенности целеполагания (учебная цель и задачи),
- ▶ учебные действия,
- ▶ контроль и оценка, сформированность которых является одной из составляющих успешности обучения в образовательном учреждении.

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер

Регулятивные учебные действия обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий, оценки успешности усвоения.

- ▶ Целеполагание
- ▶ Планирование
- ▶ Прогнозирование
- ▶ Контроль
- ▶ Коррекция
- ▶ Оценка
- ▶ Саморегуляция

Личностные действия позволяют сделать учение осмысленным, увязывая их с реальными жизненными целями и ситуациями. Личностные действия направлены на осознание, исследование и принятие жизненных ценностей, позволяют сориентироваться в нравственных нормах и правилах, выработать свою жизненную позицию в отношении мира.

- ▶ Самоопределение
- ▶ Смыслообразование
- ▶ Нравственно-эстетическое оценивание («Что такое хорошо, что такое плохо»)

Познавательные действия включают действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания.

- ▶ Общеучебные универсальные действия
- ▶ Логические универсальные действия
- ▶ Постановка и решение проблемы

Коммуникативные действия обеспечивают возможности сотрудничества: умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, оказывать поддержку друг другу и эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками.

- ▶ Планирование
- ▶ Постановка вопросов
- ▶ Разрешение конфликтов
- ▶ Контроль, коррекция действий.

Математика по своему содержанию организации способов учебной деятельности дает огромные возможности для формирования учащихся личностных, регулятивных, познавательных, а так же коммуникативных УУД

Описание системы уроков, других форм работы, направленных на реализацию формирования УУД.

Рассмотрим типы уроков и используемые на них различные педагогические технологии для формирования учебно-познавательной компетенции.

Типы уроков	Педагогические технологии
Урок сообщения новых знаний	ИКТ, технология проблемного обучения
Урок закрепления знаний	ИКТ, обучение в сотрудничестве, технологии критического мышления
Урок повторения	ИГРЫ, групповые формы работы
Урок систематизации изученного материала	ИКТ, метод проектов, обучение в сотрудничестве, групповые формы работы
Комбинированный урок	Возможно применение всех технологий

Формы организации учебной деятельности, направленные на формирование УУД

Содержание познавательных УУД, которые формируются на уроках математики:

- ▶ осознание, что такое свойства предмета – общие, различные, существенные, несущественные, необходимые, достаточные; моделирование; использование знаково-символической записи математического понятия; овладение приёмами анализа и синтеза объекта и его свойств; использование индуктивного умозаключения; выведение следствий из определения понятия; умение приводить контрпримеры.
- ▶ Одно из важнейших познавательных универсальных действий: умение решать проблемы или задачи. Усвоение общего приёма решения задач в школе базируется на сформированности логических операций: умении анализировать объект, осуществлять сравнение, выделять общее и различное, осуществлять классификацию, логическую мультипликацию (логическое умножение), устанавливать аналогии.
- ▶ В силу сложного системного характера общего приема решения задач данное универсальное учебное действие может рассматриваться как модельное для системы познавательных действий. Решение задач выступает и как цель, и как средство обучения. Умение ставить и решать задачи является одним из основных показателей уровня развития учащихся, открывает им пути овладения новыми знаниями.

Общий прием решения задач включает:

- ▶ Анализ текста задачи (логический, математический) является центральным компонентом приема решения задач.
- ▶ Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.
- ▶ Установление отношений между данными и вопросом.
- ▶ Составление плана решения.
- ▶ Осуществление плана решения.
- ▶ Проверка и оценка решения задачи.

Урок, как основная дидактическая единица...

- ▶ Для формирования универсальных учебных действий на уроках математики можно выделить 4 этапа:
- ▶ 1-этап — вводно-мотивационный.
- ▶ Чтобы ученик начал «действовать», необходимы определенные мотивы. На уроках математики необходимо создать проблемные ситуации, где ученик проявляет умение комбинировать элементы для решения проблемы. На этом этапе ученики должны осознать, почему и для чего им нужно изучать данную тему, и изучить, какова основная учебная задача предстоящей работы. (Используется технология проблемного обучения)
- ▶ 2-этап — открытие математических знаний.
- ▶ На данном этапе решающее значение имеют приемы, требующие самостоятельных исследований, стимулирующие рост познавательной потребности
- ▶ 3-этап — формализация знаний.
- ▶ Основное назначение приемов на этом этапе — организация деятельности учащихся, направленная на всестороннее изучение установленного математического факта.
- ▶ 4-этап — обобщение и систематизация.
- ▶ На этом этапе применяю приемы, которые устанавливают связь между изученными математическими фактами, приводят знания в систему. Формирование всех составляющих учебно-познавательной компетентности происходит в процессе осуществления учебно-познавательной деятельности, соотносится с этапами ее формирования, т.е. носит деятельностный характер.

Формирование и развитие УУД на уроках математики возможно при соблюдении следующих условий:

- ▶ а) Целостность и системность организации образовательного процесса.
- ▶ б) Учет возрастных, психологических особенностей учащихся.
- ▶ в) Правильное определение объекта изучения, тщательный отбор содержания урока.
- ▶ г) Продуманное сочетание индивидуальных и групповых форм работы.
- ▶ д) Использование проблемно-исследовательской технологии.

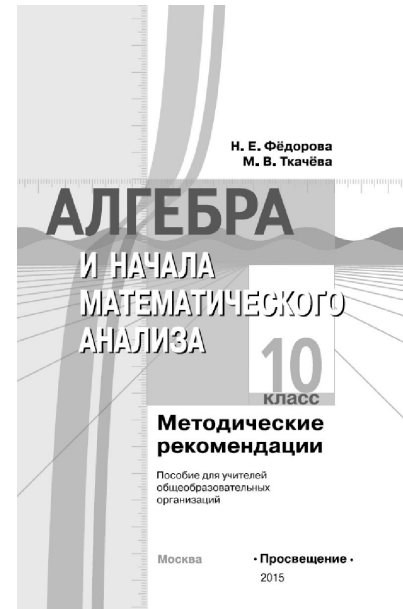
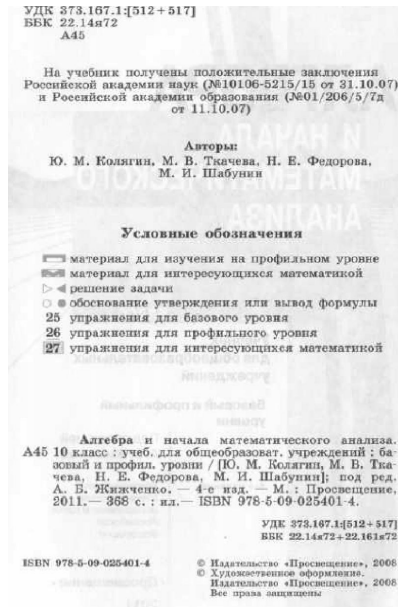
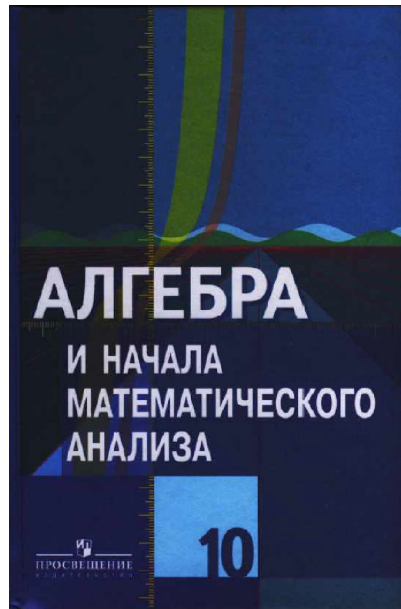
Значение универсальных учебных действий можно представить как фактор мобильности, расширяющий познавательные ресурсы учащегося; как фактор добывания знаний непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем. Результат обучения определяется в основном учителем, его позицией в преподавании, его методикой обучения, его профессионализмом, той атмосферой, которая создается в классе, отношениями между учителем и учениками и многим другим.

Результаты формирования УУД

Чтобы правильно спланировать урок математики с позиции формирования УУД, необходимо помнить:

- 1) о расстановке акцентов при организации учебной деятельности на уровне универсальных учебных действий;
- 2) об активном использовании инновационных педагогических форм: диалог, групповое и парное взаимодействие, проблемная ситуация, учебное исследование, работа с разными видами информации и т.д.;
- 3) овладение УУД, в конечном счете, и ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, овладевать умениями и компетентностями, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т.е. умение учиться. Таким образом, достижение «умения учиться» предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности

Тема. Глава 7. Логарифмическая функция.



3. [Сборник тематических тестов](#)
4. <http://base.mathege.ru>
5. <http://mathege.ru/main/>
6. <https://ege.sdangia.ru>
7. http://www.alleng.ru/d/math/math_ege-tr.htm
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/История_логарифмов

Любое число тремя двойками!

Алгебраическая головоломка, которой развлекались участники одного съезда физиков в Одессе.

Предлагается задача: любое данное число, целое и положительное, изобразить с помощью трех двоек и математических символов.

Доказать: $N = -\log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots \sqrt{2}}}}_{N \text{ раз}}$

Доказательство:

$$N = -\log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots \sqrt{2}}}}_{N \text{ раз}}, \text{ так как } \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots \sqrt{2}}}}_{N \text{ раз}} = 2^{\frac{1}{n}}, \log_2 \left(2^{\frac{1}{n}} \right) = \frac{1}{n},$$

$$-\log_2 \frac{1}{n} = \log_2 n = N.$$

Логарифмическая комедия

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

Заменяем каждую дробь степенью

с основанием $\frac{1}{2}$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

Большому числу соответствует больший логарифм

$$\lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$2 \lg\left(\frac{1}{2}\right) > 3 \lg\left(\frac{1}{2}\right)$$

Сократим на $\lg\left(\frac{1}{2}\right)$

Получаем $2 > 3$

Литература

1. <http://top-школа.рф/formirovanie-universalnyh-uchebnyh-dejstvij-na-urokah-matematiki/>
2. <http://base.mathege.ru>
3. <http://mathege.ru/main/>
4. <https://ege.sdamgia.ru>
5. http://www.alleng.ru/d/math/math_ege-tr.htm
https://ru.wikipedia.org/wiki/История_логарифмов