

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ САМОКОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

О.В. Чечерина

Научный руководитель: В.Н. Ксенева, доцент каф. МТиМОМ, к.п.н.

Томский государственный педагогический университет

В современной дидактике самоконтроль считается "важным дидактическим средством, способствующим сознательному и прочному усвоению содержания образования"[6]. Развитие навыка самоконтроля немыслимо без развития таких психических качеств, как внимание, воображение, мышление и память. Необходимо на уроках математики уделять внимание по формированию и совершенствованию этих качеств, для чего можно использовать специальным образом подобранные задания.

Самоконтроль - один из важнейших факторов, обеспечивающих самостоятельную деятельность обучающегося. Его назначение заключается в своевременном предотвращении ошибок или обнаружении уже совершенных. Между тем проведенные наблюдения показали, что именно навык самоконтроля наиболее слабо сформирован у обучающихся.

Развитие самоконтроля подчинено закономерностям. Сначала это отдельная форма деятельности, затем самоконтроль постепенно превращается в обязательный элемент выполнения основного задания. Так как изменяется отношение обучающегося к самоконтролю, меняется и уровень его сформированности.

К показателям сформированного самоконтроля относятся:

- умение спланировать работу;
- умение изменять свои действия, учитывая изменившиеся условия, находить рациональные способы решения задачи;
- умение осознанно переходить на знаковые символы и схемы;
- умение осознанно чередовать развернутые и сокращенные формы контроля;
- умение самостоятельно составлять системы проверочных заданий, алгоритм проверки [8].

В своё время П.П. Блонским были намечены стадии проявления самоконтроля применительно к усвоению материала. На данный момент выделяют четыре таких стадии.

Отсутствие всякого самоконтроля. Эту стадию ученик проходит в период начального ознакомления с материалом. Он еще не разобрался, какие вопросы в материале главные, какие – второстепенные, каковы логические связи между его частями. Желаемый образ результата действия по освоению данного материала еще не сформировался, самоконтроль невозможен.

Полный самоконтроль. Эта стадия разворачивается во время подготовки учеником домашнего задания по данному материалу. У него формируются представления о том, каковы критерии эталонного владения материалом, проявления полученных знаний и сформировавшихся умений. Следуя этим критериям, обучающийся проверяет полноту и правильность своего воспроизведения и понимания усваиваемого материала, но не всегда уверен в этой полноте и правильности до конца.

Выборочный самоконтроль. Обычно после рассмотрения нескольких тем, составляющих единый раздел курса, проводится контроль знаний учащихся: самостоятельная работа, повторительно-обобщающий урок, зачет и т. п. При подготовке к такому виду работы обучающийся восстанавливает в памяти усвоенный

материал не в полном объеме, а проверяет только свое понимание главных вопросов, ориентация в которых и служит критерием усвоения данного раздела.

Отсутствие видимого самоконтроля. Самоконтроль осуществляется как бы на основе прошлого опыта, на основе каких-то незначительных деталей. Если изученный материал применяется для дальнейшего получения знаний, то владение им подразумевается как бы само собой. Обучающийся должен быть полностью уверен в том, что он знает материал, и не должен прилагать сознательных усилий к его контролю [7].

В методической литературе вопрос самоконтроля долгое время рассматривался в плане создания средств для проверки результатов действий. Проблема самоконтроля анализировалась в работах ведущих методистов-математиков М.А. Байтовой, Г.В.Бельтюковой, М.В.Богдановича, Н.Ф.Вапняр, Ю.М.Колягина, М.И.Моро, А.М.Пышкало, И.Ф.Тесленко, Д.Б. Эльконина, В.В.Давыдова, П.М.Эрдниева и др.

Например, Д.Б. Эльконин и В.В.Давыдов занимались разработкой уроков по развитию самоконтроля и самооценки знаний обучающихся. Главной их задачей было формирование у обучающихся навыков самоконтроля и самооценки как элементов учебной деятельности. Это возможно только в том случае, если учитель, как правило, не выставляет оценки (баллы). Учитель подключается к контролю и оценке только в том случае, если школьник не справляется с самооценкой и обращается за помощью. При этом контрольно-оценочный механизм включает в себя два компонента: самоконтроль и самооценку [1].

Поскольку самооценка и самоконтроль влияют на усвоение знаний, обучение самоконтролю важно на различных этапах учебной деятельности. Первым важным условием обучения самоконтролю является установка учителя на его осуществление, вторым условием является целенаправленное формирование специальных навыков самоконтроля. К третьему условию относится обучение навыкам работы по плану, поскольку способность к самоконтролю в учебной деятельности предполагает наличие умения самостоятельно отслеживать собственный путь к достижению поставленной цели. Четвёртое важнейшее условие формирования самоконтроля - это вовлечение учащихся в разнообразные формы взаимопроверки. [9].

Современное поколение обучающихся получает огромное количество информации через телевидение, интернет. Использование ИКТ на уроках математики предоставляет учителю колоссальные возможности, ИКТ позволяют сделать процесс обучения мобильным, строго дифференцированным и индивидуальным.

При этом необходимо учитывать тот факт, что нужно научить каждого обучающегося за короткий промежуток времени осваивать, преобразовывать и использовать в практической деятельности огромные массивы информации. Поэтому очень важно организовать процесс обучения так, чтобы обучающийся активно, с интересом и увлечением работал на уроке, при этом видел плоды своего труда и мог их оценить.

Помочь учителю в решении этой непростой задачи может сочетание традиционных методов обучения и современных информационных коммуникационных технологий, в том числе и компьютерных. Сочетая в себе возможности телевизора, видеомэгнофона, книги, калькулятора, являясь универсальной игрушкой, способной имитировать другие игрушки и самые различные игры, современный компьютер является для обучающегося равноправным партнером, способным очень тонко реагировать на его действия и запросы. Компьютер весьма привлекателен и для учителей, так как помогает им лучше оценить способности и знания обучающегося, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения. Использование ИКТ на уроках математики будет тем более успешным, если учителю

удастся сформировать у обучающихся с учетом возрастных особенностей навыки и умения самостоятельно работать с информацией, контролировать процесс усвоения знаний. Применение на уроках математики ИКТ способствует так же эмоциональной насыщенности, полноценности и наглядности; эффективной организации познавательной деятельности учащихся, формированию высокого уровня мотивации, интереса к учебной деятельности; сокращению времени для контроля и проверки знаний обучающихся; обучению навыкам контроля и самоконтроля; развитию самостоятельности.

Особенностью учебного процесса с применением информационных технологий является то, что центром деятельности становится ученик, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Учитель часто выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу, самостоятельность [10].

Остановимся более подробно на рассмотрении и применении ИКТ в практике развития полного самоконтроля на примере темы: "Одночлен и его стандартный вид".

Цели
урока:

Образовательная:

Обеспечить в ходе урока усвоение основных понятий: одночлена, одночлена стандартного вида, его коэффициента и степени.

Развивающие:

Способствовать развитию умений выделять главное, существенное, и логически излагать свои мысли, развивать саморегуляцию, самоконтроль.

Воспитательная:

Содействовать в ходе урока формированию познавательной активности.

Урок может быть организован следующим образом:

1 вариант. Компьютерная поддержка используется как вспомогательная часть урока. В течение всего урока обучающиеся заполняют свою карту урока, происходит индивидуальное выполнение заданий, затем производится проверка, при этом некоторые учащиеся выполняют задания, выходя к проектору.

2 вариант. Обучающиеся садятся за компьютеры, запускают программную поддержку, и в процессе изучения темы урока выполняют задания, заполняют свою карту урока, в которой они самостоятельно оценивают свои знания и умения. Обучающиеся работают самостоятельно, в своем режиме, учитель на данном уроке является консультантом-помощником.

Ход урока:

Постановка темы урока:

На этом этапе перед обучающимися ставится задача отгадать тему урока, для чего им необходимо разгадать ребус. Разгадав тему урока, учащиеся фиксируют её в своих картах.

Постановка цели урока:

Каждый обучающийся ставит перед собой свою цель - строит план изучения данной темы (формирование самоконтроля использованием в работе планов).

Далее обучающиеся проходят в лабораторию «Одночлены».

В план действий каждого ребенка обязательно входит такой пункт, как знакомство с понятием одночлена для этого можно использовать диктант знакомства.

Диктант Знакомства:

На слайде представлены варианты ответов на вопросы. Учащимся необходимо самостоятельно из множества ответов выбрать правильные и перенести мышкой в соответствующую ячейку.

Далее обучающимся предлагается провести проверку диктанта, согласно критериям, и занести получившийся результат (отметку) себе в карту урока. (осуществление самоконтроля обучающихся).

Затем «новые знакомые» получают свои имена: «Все выражения перечисленные в диктанте, имеют общее название «одночлены» или «мономы».

1 и " "

Вопрос 3 из 7 Баллы: 0 / Всего баллов: 0 из 20

3. Диктант Знакомства.

Ответьте письменно на следующие вопросы:

1. Сколько месяцев в 1 году?
2. Сколько минут в 1 часе?
3. Сколько метров в километре?
4. Площадь прямоугольника со сторонами a и b равна...
5. Длина окружности равна...
6. Произведение пятой степени переменной x и четвертой степени y?
7. Удвоенное предыдущее выражение.
8. Произведение удвоенного квадрата переменной x на утроенный куб этой переменной.
9. Площадь квадрата со стороной c.

5	$x^5 \cdot y^4$	c^2	4	60 m	121	$3^x \cdot 3^3$
2	60 n	1000	$a^2 \cdot a$	3	$2^x \cdot 2^{-3} \cdot 3$	3 av
$2^x \cdot 5^y \cdot 4$	$2^x \cdot p^2 \cdot t$	$2^x \cdot 2^2$	$p^2 \cdot 2$	av	60 n	50

Ответить Закончить

Далее обучающимся предлагается проанализировать строение всех выражений, и попробовать самостоятельно дать определение одночлена.

«Какие выражения могут быть одночленами? Запишите свое определение в карточку. Зачитайте свое определение». После обсуждения учащиеся формулируют верное определение одночлена.

Знакомство с одночленами:

Обучающимся предлагается несколько характерных портретов некоторых одночленов и серия вопросов: «Как вы думаете, почему их так зовут? Что у них одинаково?». Затем вводится понятие подобных одночленов. Происходит разделение одночленов на стандартные и нестандартные.

Задание «Найдите нас»

Следующее задание направлено на распознавание одночленов и самоконтроль усвоения введенного понятия. «Ребята сегодня в лаборатории собралось очень много народу, и наши лаборанты-одночлены затерялись в этой толпе, помогите найти их. Выберите из выражений одночлены и поместите их в карточку лаборантов». Обучающиеся выбирают верное выражение и помещают в ячейки.

Вопрос 5 из 7

Баллы: 0 / Всего баллов: 0 из 20

Задание «Найдите нас»
Ребята сегодня в лаборатории собралось очень много народу, и наши лаборанты-одночлены затерялись в этой толпе, помогите найти их. Выберите из выражений одночлены и поместите их в карточку

одночлены:

c^{10}	$a(-0.8)$	$2(x+y)^2$	$-0.7xy^2$
$3.4x^2 \cdot y$	$a-b$	$x^2 \cdot x$	0.6
$(-3.4)^3 m^3 \cdot n^2 m^2$	$x^2 \cdot x$	$-0.3xy^2$	

Ответить

Закончить

Задание «Угадай, кто есть кто»

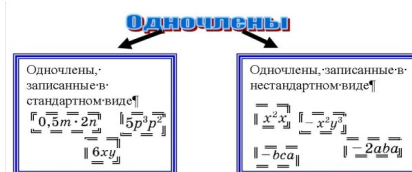
«Наши одночлены решили поиграть и разделились на две команды, угадай, кто из них кто и кто встал не в ту команду?»

На вопросы задания обучающимся предлагается ответить самостоятельно, после чего они меняются своими картами урока и проверяют правильность ответов друг у друга.

Следующий этап работы посвящен анализу схемы нахождения коэффициента и степени одночлена и самостоятельному поиску алгоритма приведения одночлена к стандартному виду.

Игра «Найти пару»

Задание. Для каждого одночлена из первого столбца подберите соответствующий одночлен стандартного вида из второго столбца. Учащиеся соединяют соответствующие выражения. После выполнения задания обучающиеся меняются карточками, проводят проверку и выставляют полученные отметки в карту урока.



Игра «Найти пару».
Для каждого одночлена из первого столбца подберите соответствующий одночлен стандартного вида из второго столбца.

$3xbx$	$54abc^5$
$3bca5a$	$15a^2bc$
$-6ac^3(-9)bc^2$	$3bx^2$
$10x^2y(-x)y^2(0,6)x^2$	$-6x^5y^3$

Ответить

Закончить

Задание «Костюмерная одночлена»

«У каждого одночлена имеется несколько костюмов, давайте попробуем посмотреть, что должно входить в состав его костюмерной». Заполните пропуски соответствующими костюмами.

В заключение проводится самостоятельная работа и взаимопроверка. Затем обучающиеся подводят итоги урока, анализируют выполненные задания, выставляют соответствующие отметки в карты урока.

Самоконтроль является одним из важнейших компонентов в структуре учебной деятельности, и, следовательно, обучение без целенаправленного формирования навыков самоконтроля не может быть достаточно полноценным. Использование ИКТ на уроках математики не только поможет учащемуся усвоить учебный материал, но и позволит учителю успешно формировать навыки самоконтроля.

Одночлен	Коэффициент	Буквенная часть	Степень одночлена	Стандартный вид	Пример подобного одночлена
$7x^4y^6$	7	...	10	$7x^4y^6$	$-15x^4y^6$
$\frac{4}{7}ax^2(-\frac{14}{4}a^3x^2)$...	a^2x^2
...	12	$a^2b^2c^2$	16
$\dots x^2y(3,4)xy^2$	8	...	6

I вариант	II вариант
Из выражений выпишите:	Запишите примеры
а) $4xy$	1. Одночленов;
б) $4x^2y^2$	2. Выражений, не являющихся одночленами;
в) $4x^2 \cdot \frac{1}{2}y^4xp$	3. Подобных одночленов;
г) $\frac{1}{2}x^3$	4. Одночленов, не являющихся подобными;
д) $-7xy$	5. Одночленов стандартного вида;
е) $3x^3y^3(-7)y^4x$	6. Одночленов нестандартного вида.
1. Одночленов стандартного вида;	
2. Одночленов нестандартного вида	
3. Подобных одночленов	

Литература

- Воронцов А.Б. Практика развивающего обучения по системе Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова. - М., 1998.
- Гельфман Э.Г., Гришпон С.Я., Знакомимся с алгеброй: Учебное пособие по математике для 7-го класс. – Томск: Изд-во Томс. Ун-та, 2002. – 223 с.

3. Контроль и самоконтроль как стимулы учебной деятельности / Анищенко А.П., Делова О.В., Дудников С.В, Хозяинов Г.И. // Юбилейный сборник научных трудов молодых ученых и студентов РГАФК. - М.: 1998. - С. 10-14.
4. Педагогика. Учебное пособие для студентов пед. институтов / Под ред. Ю. К. Бабанского. — М., 1983. — С. 253.
5. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: Учеб. пособие для студ. Сред. Пед. Учеб. заведений. / Н.Ф. Талызина. – М.: Издательский центр «Академия», 1998. – 288 с.
6. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебное пособие. 2-е издание, переработанное / А.В. Хуторской. — М.: Высшая школа, 2007. — 639 с: ил
7. http://e-reading.org.ua/chapter.php/97820/45/Bogachkina-Shpargalka_po_pedagogicheskoi_psihologii.html.
8. <http://festival.1september.ru/articles/104173>.
9. <http://pedsovet.su/load/221-1-0-23062> Статья "Формирование у учащихся навыков самоконтроля как фактор повышения их познавательной активности".
10. <http://wikikurgan.orbitel.ru/index.php>.