

Самостоятельная работа на уроках математики: повышаем познавательную активность

Л. Л. Жихарко,

учитель математики высшей категории
Жемчужненской СШ Барановичского района

Математика является одной из самых сложных школьных дисциплин, вследствие чего учителя нередко сталкиваются с негативным отношением учащихся к этому предмету. Поэтому педагоги всё чаще задаются вопросами: как включить всех учеников класса в активную познавательную деятельность, мобилизовать их внимание и мышление, повысить успеваемость по математике? Достижению данных целей способствует организация дифференцированной самостоятельной работы, которую необходимо проводить на разных этапах урока.

Этап урока	Виды самостоятельной деятельности
I. Актуализация опорных знаний	5–6 классы: устная разминка с применением тренажёров; разгадывание кроссвордов; задание «Найди ошибку» 7–9 классы: математический диктант; задание «Собери формулу»; мини-тесты 10–11 классы: блицпрос; математический диктант; тест
II. Изучение нового материала	7–11 классы: работа с учебником; составление алгоритма, схем, таблицы, плана-конспекта

5. Линейка со штрихами.

6. Результат арифметического действия.

Задание «Найди ошибку». Используется для актуализации знаний и закрепления вычислительных навыков. Например, в 6 классе при изучении действий с десятичными дробями учащимся предлагается 5-6 заданий одного уровня сложности. На доске размещается таблица ответов. Рядом с решением школьники вписывают букву из таблицы, соответствующую полученному ответу. Если такого числа в таблице нет, вставляется буква, записанная в столбике «другой ответ».

Тема: «Умножение десятичных дробей на степень числа 10»

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$0,0215 \cdot 1000$	$608 \cdot 0,001$	$0,125 \cdot 100$	$0,0608 \cdot 10$
2	$280 \cdot 0,01$	$0,42 \cdot 1000$	$0,042 \cdot 10000$	$2800 \cdot 0,001$
3	$600 \cdot 0,1$	$6000 \cdot 0,01$	$4030 \cdot 0,01$	$0,0018 \cdot 1000$
4	$0,11 \cdot 10$	$0,0007 \cdot 10000$	$0,0074 \cdot 1000$	$74100 \cdot 0,0001$
5	$400 \cdot 0,0001$	$195000 \cdot 0,001$	$560000 \cdot 0,001$	$5,6 \cdot 100$

Таблица ответов для учащихся

	А	Б	В	Г	Д	Е
1	0,608	6,08	0,125	21,5	60,8	Д О
2	42	2,8	420	28	4,2	Р Т
3	1,8	0,18	404	60	40,3	У В
4	7,41	1,1	0,07	0,7	74,1	Г Е
5	0,04	0,4	560	56	19,5	ОЙ Т

Таблица ответов для учителя

1 вариант	1г	2б	3г	4б	5а
2 вариант	1а	2в	3г	4в	5д
3 вариант	1г	2в	3д	4а	5в
4 вариант	1а	2б	3а	4а	5в

Математический диктант. Используется для промежуточного контроля и мотивации учащихся, позволяет организовать повторение материала перед изучением нового, закрепить пройденное. Составляется в двух вариантах. При написании математического диктанта в учебную деятельность включаются все учащиеся, развивается их умение слушать учителя.

Задание «Собери формулу». Используется для быстрой проверки знания учащимися формул. Учитель раздает конверты с листиками, на которых записаны выражения. Школьникам необходимо собрать из выражений формулу. Например, при изучении темы «Формулы сокращенного умножения» (7 класс) из выражений $a^2 - b^2$, $(a - b)^2$, $a^3 - b^3$, $a^2 + b^2 - 2ab$, $(a - b)(a + b)$, $(a + b)^2$, $a^2 + b^2 + 2ab$, $a^2 + b^2$, $(a - b)(a^2 + b^2 + ab)$, $(a + b)^3$, $a^3 + b^3$, $(a + b)(a^2 + b^2 - ab)$, $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ нужно собрать правильную формулу. Задание выполняется парами либо индивидуально.

Блицопрос. Используется в старших классах. Учитель зачитывает утверждение, а ученики должны оценить его в тетради: за верное поставить 1, за неверное – 0. В результате получится число, по которому учитель может быстро проверить каждого учащегося.

Например, при изучении темы «Свойства выражений $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$ » можно провести блицопрос.

1. $\sin(-\alpha) = -\sin\alpha$.
2. Множеством значений синуса и косинуса являются все числа.
3. Множеством значений тангенса и котангенса является отрезок $[-1; 1]$.
4. $\cos(-\alpha) = -\cos\alpha$.
5. $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg}\alpha$.
6. $\sin 120^\circ > 0$.
7. $\operatorname{ctg} 250^\circ < 0$.
8. $\cos 300^\circ > 0$.

Ответ: 10001101.

II. Изучение нового материала

На данном этапе целесообразно формировать у обучающихся умения и навыки работы с учебной и справочной литературой. В старших классах учащимся перед изучением раздела раздаются листы контроля знаний, в которых содержатся вопросы и указываются страницы учебника, где можно найти ответ. Ученики сами составляют конспект. После этого коллективно еще раз разбирается теоретический материал и организуется решение опорных задач.

III. Закрепление изученного материала

Обучающая самостоятельная работа. Ее целесообразно использовать на этапе закрепления изученного материала. Получив задание, ученики приступают к его выполнению. В каждом классе есть ребята, которые справляются быстрее других. Учитель проверяет их работу, обращая внимание на рациональность решения, и дает следующее задание, более сложное. С остальными учениками разбирает решение заданий. Учащиеся, выполнившие более сложное задание, осуществляют взаимопроверку. Затем эта группа приступает к решению новых заданий. Такая работа не дает скучать сильным ученикам, способствует развитию логического мышления.

Тест. Не секрет, что в курсе математики часто встречаются темы, в рамках которых требуется решить большое количество однотипных задач, что снижает познавательный интерес учеников. В таких случаях удержать их внимание помогают тесты с выбором ответа. Учащиеся считают, что выбрать из нескольких ответов правильный проще, чем решить пример или задачу по стандартной схеме. Но на самом деле ученик, выполняя задания теста, продельвает более объемную работу. Иногда задания теста формулируются иначе. Например: «Соедините стрелкой условие с правильным вариантом ответа». Тест с разноуровневыми заданиями проводится на этапе закрепления нового материала. Это позволяет учителю увидеть, как усвоена тема, на чем стоит заострить внимание на следующем уроке.

Индивидуальные карточки. Каждый ученик усваивает знания в зависимости от своих математических способностей, особенностей памяти, мышления, темперамента, навыков учебного труда. Поэтому при организации самостоятельной работы на уроке должен применяться дифференцированный подход, то есть следует подбирать задания разного уровня сложности. Результаты выполненных по индивидуальным карточкам заданий позволяют учителю сделать вывод о качестве усвоения знаний каждым учащимся.

IV. Контрольно-оценочный этап

На данном этапе учитель определяет степень владения знаниями и индивидуальный уровень усвоения учебного материала по изученной теме. Для выполнения поставленной задачи проводится самостоятельная работа, составленная из заданий всех уровней сложности. На ее выполнение отводится большая часть урока. Учащиеся осуществляют самопроверку, что повышает ответственность школьников, развивает критическое отношение к собственной работе. В конце урока работы сдаются на проверку учителю.

Зачет. Для проверки усвоения теоретического материала (особенно по геометрии) целесообразно проведение зачетов после изучения определенного раздела. Вопросы к зачету школьники получают на первом уроке по изучению новой темы. Во время проведения зачета можно привлечь учащихся-консультантов, которые успешно сдали зачет. Такая форма работы повышает ответственность учащегося за результаты своего труда, развивает самостоятельность в овладении знаниями.

Литература:

1. Луговский, С. А., Цыбуля, Е. П. Формирование познавательной активности школьников при изучении математики /С. А. Луговский, Е. П. Цыбуля // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2009. - № 4.
2. Пучинская, С. М. Самостоятельная работа в комбинации с информационными технологиями / С. М. Пучинская // Народная асвета. – 2015. - № 6.