

Славгородская Екатерина Яковлевна

учитель математики, Почетный работник
общего образования РФ

Ткачева Ольга Владимировна

учитель математики
МОУ СОШ №4 г. Алексеевки
г. Алексеевка, Белгородская область

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Аннотация: в данной статье рассматривается вопрос организации самостоятельной работы учащихся на уроках математики. Авторы отмечают, что в школе детей обычно учат решать математические задачи, но мало помогают в освоении способов преодоления проблем. Например, школьник озабочен проблемой прохождения ГИА. Обладая умением самостоятельно организовать свою учебную деятельность, он сможет сам, без репетиторов, успешно подготовиться к экзаменам. Но для этого у него должны быть сформированы регулятивные универсальные учебные действия (УУД). В работе речь идет о создании на уроках математики условий, способствующих совершенствованию навыков самостоятельной работы учащихся как средства формирования их регулятивных УУД, обеспечивающих, в результате, повышение качества знаний.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, УУД, регулятивные УУД, самостоятельность, уровни самостоятельности, формы самостоятельной работы учащихся.

Согласно ФГОС, результатами освоения основной образовательной программы общего образования являются, в том числе, умения самостоятельно планировать пути достижения целей своего обучения, выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач [7, с. 4].

Педагоги учат детей выполнять предметные задания, но не всегда учат способам преодоления проблем. Например, перед учеником встает проблема успешного прохождения ГИА, и родители обращаются к услугам репетитора. Но ведь, обладая умением самостоятельно организовывать свою деятельность, мотивированный школьник сможет справиться без репетитора. А для этого у него должны быть сформированы регулятивные универсальные учебные действия (УУД).

Учителями всегда уделялось особое внимание формированию познавательных УУД, а формирование умения «учить самого себя» происходило в основном в ходе самостоятельной работы с учебником. Современные источники информации предлагают множество разработок, тестов по математике, предназначенных для формирования навыков самостоятельной деятельности школьников. Но эти источники не носят системный характер, далеко не всегда отслеживается связь между уровнем самостоятельности учащегося и уровнем сформированности их регулятивных УУД.

Проведенная в школе диагностика уровня регулятивных УУД пятиклассников выявила следующую картину: низкий уровень регулятивных УУД показали от 45% (контроль и оценка) до 73% (целеполагание), высокий уровень – всего от 5% до 18% учащихся. Схожие результаты показала диагностика уровня сформированности навыков самостоятельной деятельности пятиклассников (в качестве диагностического инструментария использовалась карта экспертной оценки уровня сформированности регулятивных УУД (составлена с использованием таблицы, предложенной А.Г. Асмоловым [1, с. 217]), а также анкета закрытого типа для определения уровня сформированности навыков самостоятельной работы (составлена с использованием методики Ю.А. Якуба «Самостоятельная работа» [9, с. 51]).

Напрашивается вывод о необходимости создания на уроке условий, способствующих совершенствованию навыков самостоятельной работы учащихся как средства формирования их регулятивных УУД, и, в результате, повышения качества знаний.

К регулятивным УУД относится «способность организовать свою деятельность: принимать, понимать учебную задачу, планировать, корректировать действия, адекватно оценивать свои действия и действия других» [1, с. 74]. Школьная математика дает широкие возможности для развития регулятивных УУД, так как нацелена на формирование умений сравнивать, обобщать, работать с алгоритмами.

Самостоятельность школьника – это «умение ставить перед собой различные учебные задачи и решать их вне побуждения извне» [2, с. 37]. В Законе 273-ФЗ «Об образовании в РФ» установлены нормы выполнения работ, в том числе и самостоятельных [8, ст. 41].

Выделяются четыре уровня самостоятельности [2, с. 37].

Первый уровень самостоятельности – воспроизводящая. Ученик использует образец решения. Если задача в точности ему не соответствует, то школьник не справляется, потому что «такие мы не решали». Эта ситуация иногда возникает и на ГИА.

Пример 1. Устные упражнения (таблица 1). Дополнительные вопросы:

1. Является ли уравнение №2 дробным рациональным? Почему?
2. С чего надо начинать решение дробного уравнения?

Таблица 1

Задания для устной работы

Выбрать уравнения, являющиеся дробными:	
№1. $2x + 5 = 3(8 - x)$	№3. $x^2 - (1/3)x - 2 = 0$
№2. $x/2 + (7-x)/3 = -1/6 + x$	№4. $(1/8)x^3 + x^5 - 1 = 0$

Учащиеся, находящиеся на втором уровне самостоятельности (вариативном), умеют производить сравнение и анализ. Анализируя условие задачи, ученик подбирает способы решения, выбирает из них более рациональный.

Пример 2. Найдите на предложенных учителем картинках изображение углов (используются картинки, например, с изображением предметов бытовой техники, природы). Используя транспортир, разбейте эти углы на группы.

Третий (частично поисковый) уровень самостоятельности демонстрирует стремление школьника, владеющего алгоритмами решения задач одного типа, формулировать обобщенные способы решения. Проявляются элементы творчества, умение применять метод к решению задач иного вида, в формулировании «своего правила». Демонстрируется умение проводить сравнение, анализ, синтез, а также абстрагирование.

Пример 3. Подобрать недостающие элементы (получатся запятые) (таблица 2).

Таблица 2

Задание на сравнение

Найдите недостающие элементы:	
№1. $32 + 18 = 5$	№3. $736 - 336 = 4$
№2. $3 + 108 = 408$	№4. $63 - 27 = 603$

Четвертый уровень (творческая самостоятельность) находит выражение в выявлении самими учащимися проблемы или в составлении плана решения задачи и нахождении способов решения.

Пример 4. Групповая работа (игра-соревнование). Дети отгадывают пословицы и переводят их на математический язык. Группа, которая первой расшифрует дроби, пишет на доске ответы (таблица 3).

Таблица 3

Задание для работы в группе

Заполните пропуски и расшифруйте дробь:	
..... в поле не воин У ... нянек дитя без глазу	Скупой платит Не имей сто рублей, а имей друзей

В соответствии с уровнями самостоятельности осуществляются следующие этапы работы с учащимися [6, с. 12].

1. Изучается доступный для учащихся материал учебника, решаются задачи, отобранные учителем по этому материалу.

Например, при изучении темы «Неполные квадратные уравнения» рассматриваются задания:

$$x^2 = 0,04.$$

$$x^2 - 144 = 0.$$

$$x^2 + 10 = 1.$$

Затем подобные задания даются детям. Большинство класса работает самостоятельно, слабым учащимся оказывается дозированная помощь.

2. Учитель совместно с учащимися обсуждает различные способы решения задачи, они вместе отбирают наиболее действенные (например, при решении систем уравнений). На этом этапе важно поощрять инициативу каждого ребенка.

3. Уделяется особое внимание организации изучения дополнительных источников информации, самостоятельной подготовке сообщений. Так систематизируются знания учащихся, они учатся приемам обобщения, формулированию и проверке гипотез индуктивным путем.

4. Самостоятельная работа носит исследовательский характер, учитываются познавательные интересы и потребности каждого учащегося. Учащиеся самостоятельно решают задания повышенной сложности или какую-то проблему. Роль учителя состоит в проведении консультаций и в составлении списка рекомендуемых источников информации.

При составлении заданий для самостоятельной работы степень сложности должна отвечать возможностям детей. Переход с одного уровня на другой должен осуществляться только тогда, когда есть уверенность, что ребенок справится. Важно, чтобы содержание самостоятельной работы, форма и время ее выполнения отвечали также целям изучаемой темы.

Основные формы самостоятельной работы учащихся:

- подготовка к аудиторным занятиям, в том числе проводимым с использованием активных форм обучения (деловые игры, работа в паре, в группе);
- получение консультаций для разъяснения по возникшим вопросам, в том числе ученических;
- решение задач, выполнение расчетов;
- выполнение разноуровневого домашнего задания, в том числе индивидуального;
- подготовка к тестированию;

- написание сообщений, подготовка презентаций;
- выполнение проектно-исследовательских работ (учащиеся группы, на базе которой проходило исследование, в 6 и 7 классах освоили программы двух учебных курсов по математике, в которых в качестве итоговой работы принимался продукт проектно-исследовательской деятельности);
- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к аттестационным испытаниям за текущий класс.

Системно-деятельностный подход неразрывно связан с вопросами развития самостоятельности у учащихся [7, п. 7]. Поэтому на своих уроках учитель должен использовать разнообразные приемы работы, ориентированные на весь коллектив учащихся в целом и на каждого ребёнка в отдельности, чтобы мотивировать слабого школьника и стимулировать сильного. На учащегося также влияет умение учителя создать ситуацию успеха.

Процесс формирования регулятивных УУД является длительным, они совершенствуются в течение всей школьной жизни учащегося.

Список литературы

1. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия. От действия к мысли / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская [и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2014. – 317 с.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса (метод. основы). – М.: Просвещение, 1982. – 318 с.
3. Воровщиков С.Г. Универсальные учебные действия как метапредметный компонент содержания основного общего образования / С.Г. Воровщиков, Д.В. Татьянченко // Справочник заместителя директора школы. – 2012. – №5.
4. Воровщиков Н.П. Развитие универсальных учебных действий: Учебно-методическое пособие / Под ред. С. Г. Воровщикова, Н.П. Авериной. – М., 2013.
5. Пономарева Е.А. Универсальные учебные действия или умение учиться // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2010. – №2. – С. 39–42.

6 <https://interactive-plus.ru>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

6. Ткачева О.В. Формирование регулятивных УУД на уроках математики в 5–7 классах посредством развития у учащихся навыков самостоятельной работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ash4.bip31.ru/?page_id=1283

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ред. от 31.12.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/

8. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. От 03.08.2018) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/

9. Якуба Ю.А. Методика тестирования качества обучения / Ю.А. Якуба. – М.: Издательский центр АПО, 2001. – 58 с.