

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Развитие самоконтроля средствами УМК «Алгебра-7»
авторского коллектива: А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 521 группы
направления 44.03.01 – «Педагогическое образование (профиль –
математическое образование)» механико-математического факультета

Чернявко Юлии Игоревны

Научный руководитель

ст. преподаватель

Зав. кафедрой

к. п. н., доцент

С. В. Лебедева

И. К. Кондаурова

Саратов 2018

Введение. В настоящее время существует 8 учебно-методических комплектов (далее УМК) для изучения курса алгебры в 7 классе. Их структура, содержание и основной компонент – учебник алгебры – вызывают дискуссии среди разработчиков учебной литературы, преподавателей вузов и учителей математики, а также родителей учащихся и широкой общественности. Новые образовательные стандарты требуют усиления развивающей функции школьного учебника, под которой мы будем понимать формирование самостоятельно мыслящей личности и обеспечение раскрытия индивидуальных способностей каждого ребенка. Одним из важнейших компонентов в структуре самостоятельно мыслящей личности является самоконтроль.

Под самоконтролем будем понимать «сознательную регуляцию человеком собственных состояний, побуждений и действий на основе сопоставления их с некоторыми субъективными нормами и представлениями». Становление самоконтроля – один из центральных механизмов социализации; оно связано с усвоением и принятием человеком выработанных обществом норм поведения, преобразования этих норм во внутренние механизмы саморегуляции. В результате самоконтроль осуществляется осознанный выбор допустимых и наиболее приемлемых форм реагирования на обстоятельства окружающей действительности. Важным моментом самоконтроля выступает самоограничение, способность отказаться от непродуктивных и не одобряемых обществом реакций. Эта способность не присуща человеку изначально, а формируется постепенно по мере развития личности. Оптимальная педагогическая стратегия в формировании самоконтроля состоит в поэтапном разграничении контролирующих и оценивающих функций взрослого и ребёнка. На каждом возрастном этапе соотношение внешней и внутренней регуляции меняется, пока человек не достигает способности полностью самостоятельно оценивать и направлять своё поведение.

Проблемами самоконтроля занимались психологи В. В. Давыдов, Л. Б. Ительсон, З. И. Калмыкова, Н. И. Кувшинов, Н. Д. Левитов, А. С. Лында, А. К. Маркова, Г. С. Никифоров, М. И. Панжина, Д. Б. Эльконин и др.

Так, в работах педагогов Ю. К. Бабанского, Е. Д. Божович, Б. П. Есипова, А. В. Запорожца, Э. А. Красновского, В. С. Леднева, И. П. Подласого, М. Н. Скаткина, В. В. Фирсова, Е. Н. Шиянова и др. исследовано значение контроля в учебной деятельности. В. А. Вергелес, Г. В. Дорофеев, О. Б. Епишева, Л. В. Занков, С. Г. Манвелов, А. М. Пышкало, Л. М. Фридман рассматривали вопросы формирования действий самоконтроля при исследовании общих положений учебной деятельности.

Монография Г. С. Никифорова «Самоконтроль человека» является первым в отечественной психологии опытом систематизированного изложения психологических основ теории и практики самоконтроля.

Н. Д. Левитов считает самоконтроль актом умственной деятельности человека, формой проявления и развития самосознания, мышления, и выделяет четыре основных структурных компонента самоконтроля: 1) внимание к результатам своей работы, её условиям и приёмам; 2) мыслительные операции (прежде всего анализ результатов наблюдения); 3) точную и своевременную реакцию на подмеченные недостатки в работе; 4) наблюдение за ходом работы по её показателям скорости, точности применяемых приёмов.

Н. И. Кувшинов, внесший большой вклад в разработку психологических вопросов самоконтроля в трудовой деятельности, определяет самоконтроль как сознательное регулирование и планирование деятельности на основе анализа происходящих в предмете труда изменений, позволяющее, в конечном счете, достичь поставленной цели.

Современные учёные рассматривают самоконтроль как обязательный компонент учебного процесса:

самоконтроль как осознание и оценку учеником своих действий, психических процессов и состояний рассматривает М. М. Жанпеисова, описывая модульную технологию обучения;

самоконтроль как компонент учебной деятельности учащихся, заключающийся в регулировании её хода и результатов, умение контролировать свою деятельность и исправлять замеченные ошибки

рассматривает О. А. Тарасова; её диссертация посвящена предупреждению типичных ошибок учащихся в процессе обучения алгебре посредством формирования и использования рефлексивной деятельности;

М. В. Полянцева в своей диссертации указывает на то, что сформированные умения в процессе обучения становятся для учащихся средством саморегуляции собственной учебно-познавательной деятельности, направленной на освоение математики, и выделяет общие умения саморегуляции: самоконтроль, самооценку результатов, самокоррекцию субъектом собственной деятельности. Таким образом, она считает самоконтроль средством саморегуляции;

Н. С. Манвелов выдвигает и доказывает гипотезу (которая, как нам думается, вполне применима и к процессу обучения алгебре в 7 классе): если при проектировании образовательного процесса по математике в V-VI классах осуществлять регулярное включение в него такой системы заданий, посредством которой целенаправленно осваивались бы используемые при обучении математике основные приёмы самоконтроля, главным образом на материале, подлежащем усвоению каждым учащимся, развивались умения контролировать свои действия в различных видах самостоятельной учебной деятельности, в том числе, и при проведении рефлексивных действий, то это способствовало бы развитию общих интеллектуальных умений учащихся, позволило бы сделать реальной работу учащихся по предупреждению или обнаружению допущенных ошибок даже при отсутствии установки на самоконтроль и привело бы к повышению уровня их математической подготовки.

Элементы самоконтроля включаются в современные УМК по математике. Для дальнейшего исследования был выбран УМК по алгебре для учащихся 7 класса авторского коллектива: А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. Среди концептуальных положений УМК авторы выделяют целенаправленное формирование и развитие регулятивных универсальных учебных действий – основу самоконтроля, однако конкретных методических указаний относительно

организации деятельности учащихся, способствующей достижению указанной цели нет даже в методическом пособии для учителя.

Цель бакалаврской работы – выявить возможности УМК «Алгебра-7» А. Г. Мерзляка, В. Б. Полонского, М. С. Якира в формировании и развитии самоконтроля в процессе обучения математике. Для достижения поставленной цели были сформулированы и решены следующие задачи: (1) выявить типы учебных задач УМК «Алгебра-7» А. Г. Мерзляка, В. Б. Полонского, М. С. Якира, способствующих формированию элементов самоконтроля; (2) разработать методические рекомендации по организации деятельности учащихся по решению учебных задач, способствующих формированию элементов самоконтроля.

Для решения поставленных задач исследования применялись следующие методы: анализ учебной, методической, научной литературы, а также результатов диссертационных исследований по теме исследования; теоретическое обобщение; анализ и обобщение педагогического опыта; информационно-аналитическое исследование; методы описательной статистики результатов информационно-аналитического исследования; педагогическое проектирование.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка из 24 использованных источников и приложений.

Основное содержание работы. Первая глава посвящена описанию особенностей УМК «Алгебра-7» авторского коллектива А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонского, М.С. Якир в контексте целенаправленного развития самоконтроля учащихся; в ней выделены структурные компоненты и задачи учебника и других компонентов УМК, способствующие развитию самоконтроля, представленному системой обобщённых умений.

УМК «Алгебра-7» авторского коллектива: А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – структурный элемент УМК по алгебре за курс основной школы того же авторского коллектива (группа разработчиков учебно-методической литературы, практикующие заслуженные учителя математики

Киево-Печёрского лицея «Лидер») представлен: учебником «Алгебра-7»; двумя рабочими тетрадями; дидактическими материалами и методическим пособием.

В ходе логико-дидактического анализа всех компонентов УМК было выделено несколько структурных компонентов и задач учебника и других компонентов УМК, которые способствуют развитию самоконтроля у учащихся.

в учебнике – задания для подготовки к изучению новой темы; рубрику «Учимся делать нестандартные шаги»; рубрику «Дружим с компьютером»; задания в тестовой форме «Проверь себя» в совокупности с ответами к ним; проектная работа;

в рабочих тетрадях – задания на повторение теории; дополнительные задания для дифференцированного обучения; задачи для взаимоконтроля; задания рубрики «Учимся делать нестандартные шаги»;

дидактические материалы для составления самостоятельных проверочных работ;

в методическом пособии (книга для учителя) – математические диктанты.

С учётом того, что самоконтроль ученика предполагает наличие следующих обобщённых умений:

1) осуществлять учебно-познавательную деятельность в соответствии с поставленными целями, планом, уточнять план деятельности;

2) использовать все виды контроля: пооперационный, промежуточный, итоговый при работе с понятиями, теоремами, задачами школьного курса математики;

3) сознательно использовать приёмы мыслительной деятельности при освоении содержания школьного курса математики;

4) сознательно использовать приёмы преобразования учебной информации при освоении содержания школьного курса математики;

5) сознательно использовать способы составления задач;

6) использовать приёмы контроля усвоения учебной информации: усвоения определения понятия; усвоения теоремы (решения задачи);

а также способность и готовность:

7) к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе, готовность к выбору направления профильного образования;

8) к освоению систематических знаний по алгебре, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; к сотрудничеству и коммуникации в ходе учебной и внеучебной деятельности; к использованию ИКТ в целях обучения и развития;

9) к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;

10) к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, соответствующих содержанию учебных предметов, и метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Сопоставим выделенные нами дидактические единицы структурных компонентов УМК и указанными выше умениями и способностями к самоконтролю с целью выявления потенциальной возможности целенаправленного формирования самоконтроля учащихся средствами УМК «Алгебра-7» А. Г. Мерзляка, В. Б. Полонского, М. С. Якира; результаты представим в таблице 1.

Таблица 1. Типы учебных задач УМК «Алгебра-7» А. Г. Мерзляка, В. Б. Полонского, М. С. Якира, способствующих формированию элементов самоконтроля

№	Тип задачи	Структурный компонент УМК
1	Задачи, формирующие умение осуществлять учебно-познавательную деятельность в соответствии с поставленными целями, планом, уточнять план деятельности	Задания учебника для подготовки к изучению новой темы; рубрика «Учимся делать нестандартные шаги»; рубрика «Дружим с компьютером»; «Проектная работа». Задания из рабочих тетрадей на повторение теории; задания для дифференцированного обучения; рубрика «Учимся делать нестандартные шаги».
2	Задачи, формирующие умение использовать все виды контроля: пооперационный, промежуточный, итоговый при работе с понятиями, теоремами, задачами школьного курса математики	Задания из учебника в тестовой форме «Проверь себя» в совокупности с ответами к ним. Задачи из рабочих тетрадей для взаимоконтроля. Задачи из дидактических материалов для составления самостоятельных проверочных работ. Задачи из методического пособия – математические диктанты.
3	Задачи, формирующие умение сознательно использовать приёмы преобразования учебной информации при освоении содержания школьного курса математики	Задания учебника для подготовки к изучению новой темы; «Проектная работа». Задания из рабочих тетрадей на повторение теории.

Продолжение таблицы 1

№	Тип задачи	Структурный компонент УМК
4	Задачи, формирующие умение сознательно использовать приёмы мыслительной деятельности при освоении содержания школьного курса математики	Задания учебника для подготовки к изучению новой темы; рубрика «Учимся делать нестандартные шаги»; «Проектная работа». Задания из рабочих тетрадей для повторения теории; рубрика «Учимся делать нестандартные шаги».
5	Задачи, формирующие умение сознательно использовать способы составления задач	Задания учебника рубрик «Учимся делать нестандартные шаги» и «Дружим с компьютером».
6	Задачи, формирующие умение использовать приёмы контроля усвоения учебной информации: усвоения определения понятия; усвоения теоремы (решения задачи)	Задания учебника рубрики «Проверь себя» в тестовой форме в совокупности с ответами к ним. Задания рабочих тетрадей для повторения теории. Задания дидактических материалов – самостоятельные проверочные работы. Задания из методического пособия – математические диктанты.
7	Задачи, способствующие самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе, готовность к выбору направления профильного образования	Задания учебника из рубрик «Учимся делать нестандартные шаги», «Дружим с компьютером». Задания рубрики «Учимся делать нестандартные шаги» и дополнительные задания для дифференцированного обучения из рабочих тетрадей.
8	Задачи, способствующие освоению систематических знаний по алгебре, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; к сотрудничеству и коммуникации в ходе учебной и внеучебной деятельности; к использованию ИКТ в целях обучения и развития	Задания учебника для подготовки к изучению новой темы; рубрика «Дружим с компьютером»; задания в тестовой форме «Проверь себя» в совокупности с ответами к ним. Задания из рабочих тетрадей на повторение теории; дополнительные задания для дифференцированного обучения.
9	Задачи, способствующие самоорганизации, саморегуляции и рефлексии	Задания учебника для подготовки к изучению новой темы; задания в тестовой форме «Проверь себя» в совокупности с ответами к ним; «Проектная работа». Дополнительные задания для дифференцированного обучения и задачи для взаимоконтроля из рабочих тетрадей. Задания методического пособия математические диктанты.
10	Задачи, способствующие решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, соответствующих содержанию учебных предметов, и метапредметных действий	Задания учебника для подготовки к изучению новой темы; рубрики «Дружим с компьютером» и «Проектная работа». Дополнительные задания из рабочих тетрадей для дифференцированного обучения.

Во второй главе рассматриваются три вида самоконтроля:

предварительный (наиболее сложный, включающий рефлексивно-ориентировочные механизмы) включает умение проанализировать ситуацию и

на основе этого составить план действий, необходимый для решения познавательной или практической задачи с учётом возможных рисков;

пооперационный (средней степени сложности, включающий действенно-практические механизмы) включает умения контролировать свои действия в соответствии с имеющимся планом, алгоритмом, образцом, результатом (ориентировочная основа деятельности); выделяют четыре уровня пооперационного контроля в зависимости от полноты ориентировочной основы деятельности: I уровень – действие по образцу, представляющему собой полное обоснованное решение учебной задачи; II уровень – действие по ориентирам на промежуточные и конечный результаты; III уровень – действие по ориентирам на промежуточные результаты; IV уровень – действие с ориентиром на конечный результат (ответ);

заключительный (включающий рефлексивно-ориентировочные и действенно-практические механизмы) – включает умения анализировать и оценивать своих результатов, при необходимости – вносить в них поправки и исправления.

Обучение самоконтролю в 7 классе (с учётом сформированных умений самоконтроля в 5-6 классах) ориентировано более всего на пооперационный вид самоконтроля, принимающего следующие формы: самостоятельная работа, работа в парах, взаимопроверка (сформулированные выводы сообщаются собеседнику, в результате чего он может задать вопросы, которые натолкнут ученика на правильный ответ).

В первом разделе второй главы подробно рассматриваются задания для подготовки к изучению новой темы как основное средство самоконтроля в условиях предваряющей домашней работы; описывается методика их использования в учебном процессе. Основным средством самоконтроля в условиях предваряющей домашней работы можно считать задания для подготовки к изучению новой темы.

Во втором разделе второй главы выделены критерии успешности (Л. Е. Шубина), которые приняты в качестве индикаторов успешности

школьников при обращении и выполнении заданий рубрик «Учимся делать нестандартные шаги», «Дружим с компьютером» и «Проектная работа». Выявлены педагогические условия использования заданий указанных рубрик для мониторинга уровня успешности. На примере трёх педагогических ситуаций продемонстрированы особенности мониторинга.

Третий раздел второй главы посвящён методическим особенностям развития самоконтроля на основе заданий «Проверь себя сам», математических диктантов, проверочных работ и других средств текущего контроля. Здесь же выявлены требования к организации контроля на уроках алгебры в 7 классе:

поэтому текущий контроль в обучении математике должен удовлетворять следующим требованиям:

1) у учащихся должно быть право на ошибку (учитель не должен стремиться исправлять ошибки, допущенные учащимися при самостоятельном решении, а обязан организовать работу по их поиску и исправлению; в случае самостоятельного обнаружения и исправления ошибки учитель, в ходе текущего контроля, не должен снижать оценку за выполненную работу);

2) исходя из особенностей учебной группы, учитель должен дополнять систему упражнений на усвоение материала (задания на повторение теории) заданиями, исходя из принципа вариативности (создавая, таким образом, полную систему упражнений);

3) задания рубрики «Проверь себя» в тестовой форме следует использовать многократно:

во-первых, в процессе изучения темы предложить учащимся самостоятельно выявить уровень своей подготовки выбрав для этого удобное время для прохождения теста, выделить те задания, в которых были допущены ошибки;

во-вторых, повторно пройти тест перед последним уроком (урок повторения и обобщения материала) по теме, выяснить были ли допущены ошибки, какие (те же самые или другие?), найти причины ошибок, повторить при необходимости материал;

в-третьих, предложить аналогичные открытые тестовые задания в двух вариантах для работы в парах с последующей самооценкой и взаимоконтролем

4) регулярно проводить регулятивные самостоятельные работы (самостоятельная работа с инструкцией и самостоятельная работа с элементами рефлексии).

На разнообразных примерах продемонстрированы особенности методики развития самоконтроля. Ниже представлены некоторые из них.

А. Формированию самоконтроля будет способствовать деятельность учащихся по выявлению причин затруднений в ходе обучающей самостоятельной работы. Достаточно включить в итог урока этап рефлексии и можно решать проблему учебной саморегуляции (компонент самоконтроля).

На этом этапе урока, ученикам предлагается, выбрать уровень усвоения (знаю /не знаю, умею / не умею) и заполнить пропуски в тексте: «Я знаю, что многочленом называется Поэтому первое задание я выполнил(а) Я умею/не умею записывать многочлен в стандартном виде, , поэтому второе задание я выполнил(а) Для того, чтобы выполнить третье задание, нужно ... Мне удалось/не удалось выполнить это задание без ошибок / с ошибками. Я испытал(а) затруднения / не испытал(а) затруднений при выполнении четвёртого задания, так как ...» и т.п.

Б. Проверочные работы (самостоятельные работы контролирующего характера) требуют несколько иного подхода к формированию самоконтроля – чёткой системы оценивания.

В. Использование текстов математических диктантов, предложенных в УМК для устной работы, не является эффективным, так как многие задания содержат алгебраические модели, которые лучше не «озвучивать», а «считывать». Несмотря на это тексты диктанта можно использовать в качестве упражнений на усвоение, обучающих тестов, карт взаимоконтроля, заданий для фронтальной работы и т.п.

Заключение. Разработанные методические рекомендации по организации учебного процесса в контексте развития самоконтроля учащихся средствами

УМК «Алгебра-7» (авторского коллектива А. Г. Мерзляк и др.), а также методический инструментарий, спроектированный в процессе бакалаврской работы (представлен как в тексте второй главы, так и в приложениях), могут использоваться в практической деятельности учителя математики.

Результаты бакалаврской работы были представлены на Международной научно-практической конференции «Психология, педагогика, образование: актуальные и приоритетные направления исследований» (г. Оренбург, 11 апреля 2018).

По результатам бакалаврской работы опубликована статья «Задания для подготовки к изучению новой темы как основное средство самоконтроля в условиях предваряющей домашней работы» в сборнике «Психология, педагогика, образование: актуальные и приоритетные направления исследований».