

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

Организация самостоятельной работы на уроках математики

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 – «Педагогическое образование (профиль –
математическое образование)» механико-математического факультета

Байкиной Елены Петровны



Научный руководитель
Старший преподаватель

С.В. Лебедева

Зав. кафедрой
к.п.н., доцент

И.К. Кондаурова

Саратов 2016 год

Введение. Приоритетным направлением общего образования в современных условиях является общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, возможность их самостоятельного движения в изучаемой области, существенное повышение мотивации и интереса к учёбе.

Идеальным результатом обучения становится достижение такого уровня, когда учащийся готов к самообразованию, самовоспитанию, что невозможно без универсального качества личности – самостоятельности, под которым понимается обобщенное свойство личности, проявляющееся в инициативности, критичности, адекватной самооценке и чувстве личной ответственности за свою деятельность и поведение.

Самостоятельность личности связана с активной работой мысли, чувств и воли. Эта связь двусторонняя: с одной стороны, развитие мыслительных и эмоционально-волевых процессов является необходимой предпосылкой самостоятельных суждений и действий; а, с другой стороны, складывающиеся в ходе самостоятельной деятельности суждения и действия, укрепляют и формируют способность не только принимать сознательно мотивированные действия, но и добиваться успешного выполнения принятых решений вопреки возможным трудностям.

Изучение вопроса самостоятельности началось еще в древности и связывалось с именами Сократа, Платона и Аристотеля. Свое дальнейшее развитие идея о самостоятельности в обучении получает в высказываниях Франсуа Рабле, Мишеля Монтеня, Я.А. Коменского, Д. Локка, Ж.Ж. Руссо, А. Дистервега и др. Вопрос о развитии самостоятельности и активности учащихся – центральный в педагогической системе К.Д. Ушинского.

В педагогической литературе самостоятельность учащихся как один из ведущих принципов обучения рассматривается с конца XVIII века. Практическую направленность в области формирования самостоятельности имеют исследования великого русского ученого М. В. Ломоносова.

Значительный вклад в развитие теории самостоятельности и творческой активности учащихся в процессе обучения внесли видные деятели XX века –

педагоги: Ю.К. Бабанский, Е.Я. Голант, Б.П. Есипов, И.Т. Огородников, П.И. Пидкасистый и др.; психологи: Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, И.Я. Зимняя и др.

Наиболее полное определение самостоятельной работы дается В.И. Андреевым.

Многие исследователи, методисты и учителя математики и по сей день обращаются к теме самостоятельности в обучении, излагая свои взгляды по этому вопросу в монографиях, книгах для учителя, на страницах периодических изданий, выступая с докладами на семинарах и конференциях.

Цель исследования состоит в систематизации и методической разработке основных видов самостоятельной работы на уроках математики.

Для реализации этой цели были сформулированы и решены следующие задачи исследования:

1. Обобщить и систематизировать материал по теме исследования.
2. Разработать методические рекомендации по организации основных видов самостоятельной работы на уроках математики.
3. Апробировать отдельные положения выпускной квалификационной работы в ходе педагогической практики.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: изучение и анализ психолого-педагогической, математической и научно-методической литературы по проблеме исследования; изучение и обобщение опыта учителей математики по проблеме исследования; наблюдение, беседы с учителями и учащимися, анализ письменных работ учащихся, социологический опрос; анализ собственной педагогической деятельности.

Структура работы: титульный лист; введение; две главы («Самостоятельная работа как эффективный способ организации учебной деятельности»; «Основные проблемы организации самостоятельной работы на уроках математики»); заключение; список использованных источников; приложения.

Основное содержание работы. В первой главе – Самостоятельная работа как эффективный способ организации учебной деятельности – рассматриваются основные виды самостоятельной работы учащихся на уроках математики, классифицируемые по различным основаниям; формулируются основные требования к организации этих работ, приводятся примеры.

На основе психолого-педагогической и научно-методической литературы проанализированы различные подходы к определению самостоятельной работы, систематизированы и уточнены определения основных видов самостоятельной работы, классифицируемых по различным основаниям. При этом самостоятельную работу учащихся мы определили как форму организации их учебной деятельности, осуществляемую под прямым или косвенным руководством преподавателя, в ходе которой учащиеся преимущественно или полностью самостоятельно выполняют различного вида задания с целью развития знаний, умений, навыков и личностных качеств.

Мы выделили 24 вида самостоятельных работ учащихся, различающихся по целям и планируемым результатам обучения математике, а также по уровню самостоятельности учащихся в ходе выполнения заданий (таблица 1).

Многообразие самостоятельных работ исключает рецептурные указания к их проведению, но каждый вид требует следовать ряду принципов и соблюдения определённых условий для достижения планируемых результатов. Эти принципы и условия выявлены для самостоятельной работы каждого из 24 видов и представлены в первой главе выпускной квалификационной работы.

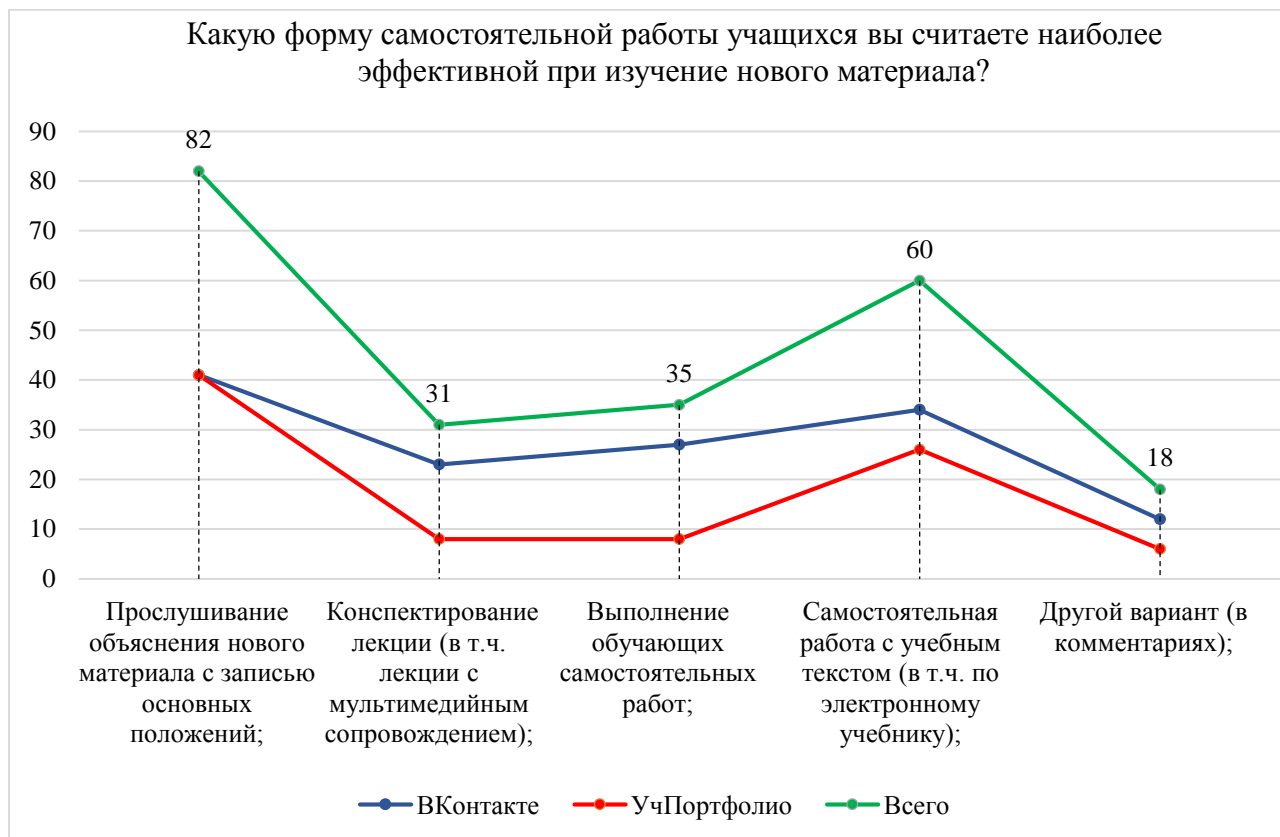
Самый разработанный на сегодняшний день и методически обеспеченный вид педагогической деятельности, направленный на прочность усвоения и как можно более полное, прочное и точное запоминание материала, – организация познавательной самостоятельной работы учащихся на этапе закрепления изученного материала. Многообразие средств организации самостоятельной работы на этом этапе делает возможным реализовать принципы дифференциации и индивидуализации обучения математике.

Таблица 1 – Виды самостоятельных работ

Цели / результаты, этапы изучения математического содержания	Уровень самостоятельности		
	низкий	оптимальный (соответствующий возрастной норме)	высокий
I. Познавательные			
АЗ	коллективная проверка домашней работы	эвристическая беседа	исследовательская работа I типа
ИНМ (УИМ)	прослушивание объяснения нового материала; конспектирование лекции	обучающая самостоятельная работа	самостоятельная работа с учебным текстом
(УИМ) ЗИМ	упражнения; тренажёры	тренировочная самостоятельная работа	развивающая самостоятельная работа
ПОМ	беседа	разработка информационных моделей (классификационных схем, ментальных карт, конспектов опорных сигналов и пр.)	исследовательская работа II типа
КЗ	математическое изложение, проверочная работа	дифференцированная самостоятельная работа	самостоятельная работа с последующим взаимоконтролем
КОРЗ	самостоятельная работа по карточкам коррекции	«Задание с ошибкой», «Верно ли, что ...», и т.п.	«Проверь себя сам!»
II. Коммуникативные	индивидуальная самостоятельная работа	самостоятельная работа в парах	самостоятельная работа в группах
III. Регулятивные	самостоятельная работа по инструкции	самостоятельная работа с элементами рефлексии	творческая самостоятельная работа
Примечание. В таблице приняты следующие сокращения: АЗ – актуализация знаний, ИНМ – изучение нового материала, УИМ – усвоение изученного материала, ЗИМ – закрепление изучаемого материала, ПОМ – повторение, обобщение и систематизация материала, КЗ – контроль знаний, КОРЗ – коррекция знаний			

Проблема организации познавательной самостоятельной работы учащихся на этапе изучения нового материала остаётся, и по сей день, наиболее актуальной. С целью выявления наиболее эффективной (перспективной для дальнейшей разработки) формы изучения школьниками нового материала математического содержания был проведен социологический опрос в двух сетевых профессиональных сообществах: на сайте УчПортфолио.ру и в группе «Я учитель!» социальной сети ВКонтакте. В нём приняло участие 226 респондентов.

Анализ результатов социологического опроса по проблеме эффективности изучения школьниками нового математического материала позволил сформулировать следующие выводы и интерпретировать их в контексте исследования.



(1) Учителя (82 из 226) по-прежнему считают прослушивание объяснения материала (проще, «пересказ учебника») наиболее эффективным методом усвоения школьниками новых знаний. Согласиться с этим трудно: в большинстве случаев (если материал знаком или преимущественно знаком) организовать в ходе монолога учителя активную мыслительную самостоятельную деятельность учащихся нелегко. Именно поэтому в практике современной школы рекомендуется применять объяснение (в соответствии с логикой изложения материала в школьном учебнике) только при изучении наиболее сложного нового или преимущественно нового материала.

(2) Самостоятельная работа школьников с учебным текстом (в том числе по электронному учебнику) занимает второе место по эффективности освоения школьниками математического материала (60 из 226 респондентов). Результат необычный, поскольку во всех учебниках по дидактике эта форма изучения

нового материала имеет один из самых высоких индексов самостоятельности. Объяснить такой результат можно только неумением учителей (несоблюдение требований) организовать работу школьников с учебником. Методические рекомендации к этой форме организации самостоятельной работы даны в п.1.2.3 работы.

(3) Выполнение школьниками обучающих самостоятельных работ – одна из форм реализации деятельностного подхода к обучению – по-прежнему из-за отсутствия доступных средств обучения (текстов обучающих самостоятельных работ) не пользуется большой популярностью (35 из 226 респондентов, менее 1/6) и поэтому не выделяется учителями в качестве эффективной формы самостоятельной работы. Методические рекомендации к этой форме организации самостоятельной работы даны в п.1.2.2 работы.

(4) Последнее место (31 из 226 респондентов) в качестве эффективного средства организации самостоятельной работы при изучении школьниками нового математического материала традиционно занимает лекция (которая по сей день остаётся нетрадиционной формой урока). Методические рекомендации к этой форме организации самостоятельной работы будут даны в п.1.2.1 работы.

(5) К другим формам организации самостоятельной работы школьников по изучению нового материала учителя математики отнесли формы актуализации знаний (18 из 226 респондентов): проблемную беседу и исследовательскую работу, в ходе которых, несомненно, учениками изучается новый материал, но без должной глубины и системности (в силу специфических особенностей этих форм).

Коммуникативные самостоятельные работы направлены в первую очередь на развитие коммуникативных компетенций: навыков успешного общения и взаимодействия одного человека с другими, грамотность речи, владение ораторским искусством и способность наладить контакт с разными типами людей. В математике коммуникативная компетентность выражается в: умении выражать в понятной форме последовательность решения математических задач; умении объяснить содержание математических задач, решаемых в учебной и

внеучебной деятельности; умении выразить для других людей в требуемой форме произведенные математические вычисления. Для формирования коммуникативной компетенции учитель использует следующие методы и приемы: решение задач, примеров с комментированием; устное решение заданий, с подробным объяснением; устное рецензирование ответов домашнего задания учениками; использование на уроках математических софизмов; использование тестовых конструкций свободного изложения ответа и устных тестовых конструкций; использование работы в группах, например: рассказать соседу по парте правило, определение, выслушать ответ, правильное определение обсудить в группе; сдача различных устных зачетов.

Под регулятивной самостоятельной работой понимается учебная деятельность учащихся самостоятельно (частично самостоятельно) ими организованную по известной схеме (схема творческой деятельности): (1) целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и освоено учащимся, и того, что еще неизвестно; (2) планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; (3) реализация плана; (4) прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения его временных характеристик; (5) контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; (6) коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; (7) оценка – выделение и осознания учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; (8) волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и преодолению препятствий.

Вторая глава выпускной квалификационной работы – Основные проблемы организации самостоятельной работы на уроках математики – посвящена

описанию и решению ряда проблем по организации самостоятельной работы учащихся в условиях современной школы.

Проведённый социологический опрос и анализ педагогического опыта учителей России выявил наиболее актуальные проблемы организации самостоятельной работы на уроках математики. К ним мы отнесли, в первую очередь, проблему организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала (проблема 1), проблему содержания коммуникативной самостоятельной работы в парах и группах (проблема 2), а также проблему организации самостоятельной работы с элементами рефлексии (проблема 3). В результате были разработаны методические рекомендации по:

организации коллективного исследования на этапе актуализации знаний (решение проблем 1, 2 и 3 на этапах актуализации знаний и изучении нового материала),

разработке содержания исследовательских работ I типа (решение проблем 1 и 2 на этапе актуализации знаний),

реализации возможности проблемного подхода к усилению самостоятельности учащихся на этапе изучения нового материала (решение проблем 2 и 3 на этапе изучения нового материала),

организации самостоятельных работ контролирующего характера (решение проблемы 3 на этапе контроля знаний).

В ходе педагогической практики (2015 год) была разработана и апробирована самостоятельная работа контролирующего характера, которая используется в конце урока закрепления изученного материала по теме «Десятичная запись дробных чисел» с целью контроля над формированием умений (проверочная работа).

Форма оценивания – качественная оценка, включающая оценку: времени выполнения, качества выполнения, степени самостоятельности. При желании учитель может выставить адекватный качественной оценке балл (отметку).

Содержание проверочной работы можно использовать для организации:

контроля знаний учащихся с недостаточной математической подготовкой (традиционная проверочная работа, время выполнения – 18 минут, работу проверяет учитель);

дифференцированной самостоятельной работы (время выполнение 14 минут), для чего учащимся предлагается осуществить самопроверку работы и выставить себе оценку в соответствии с критериями «качество выполнения» и «степень самостоятельности» (см. таблицу 2), которые выписываются учителем на доску;

самостоятельную работу с последующей взаимопроверкой (время на выполнение работы – 10 минут, на взаимопроверку – 4 минуты), для чего таблица 2 на этапе взаимопроверки (т.е. после обмена тетрадями) появляется на экране (используется проектор).

Таблица 2 – Критерии оценивания проверочной работы «Десятичная запись дробных чисел»

Критерий	Отметка			
	5	4	3	2
время выполнения	не превышает рекомендуемого			превышает рекомендуемое
качество выполнения	работа выполнена аккуратно и без ошибок			работа выполнена неаккуратно: есть исправления и поправки
степень самостоятельности	ученик не прибегал к помощи учителя	ученик один раз воспользовался помощью учителя	ученик более одного раза обращался за помощью к учителю	ученик неоднократно обращался за помощью к учителю

Приведём содержание проверочной работы.

1 вариант

2 вариант

1. Запишите в виде десятичной дроби:

$$2\frac{6}{10}, 5\frac{9}{10}, 1\frac{23}{100}, 6\frac{7}{100}, 4\frac{625}{1000}, 4\frac{62}{1000}, 3\frac{5}{10}, 6\frac{8}{10}, 2\frac{45}{100}, 7\frac{6}{100}, 5\frac{725}{1000}, 6\frac{23}{100},$$

$$\frac{7}{10}, \frac{7}{100}, \frac{7}{1000}, \frac{46}{10}, \frac{515}{100}, \frac{302}{100}, \frac{4899}{1000}, \frac{8}{10}, \frac{8}{100}, \frac{8}{1000}, \frac{56}{10}, \frac{212}{100}, \frac{405}{100}, \frac{5988}{1000}$$

2. Запишите в виде десятичной дроби:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| а) 10 целых 5 десятых; | а) 6 целых 8 десятых; |
| б) 0 целых 17 сотых; | б) 0 целых 17 сотых; |
| в) 19 целых 7 сотых; | в) 14 целых 5 сотых; |
| г) 9 целых 45 тысячных; | г) 88 целых 45 тысячных; |

3. Запишите десятичные дроби в виде обыкновенных:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 6,6; 78,04; 6,98; 0,0007; 0,0789; | 45,6; 68,03; 26,45; 0,0004; 0,0356; |
| 855,0007. | 595,0006. |

4. Представьте число в виде десятичной дроби, если это возможно:

- | | |
|--|--|
| $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}$ | $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{20}, \frac{1}{17}$ |
|--|--|

Формированию регулятивных умений будет способствовать деятельность учащихся по выявлению причин затруднений в ходе самостоятельной работы. Поэтому, включив в итог урока этап рефлексии, можно решать проблему учебной саморегуляции. На этом этапе урока, ученикам предлагается, выбрать уровень усвоения (знаю /не знаю, умею / не умею) и заполнить пропуски в тексте: «Я знаю, что десятичной называется Поэтому первое задание я выполнил(а) Я умею/не умею записывать десятичные дроби, описанные словами, 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 ...».

Заключение. На основе психолого-педагогической и научно-методической литературы проанализированы различные подходы к определению самостоятельной работы, самостоятельная работа учащихся классифицирована по различным основаниям, выделены и охарактеризованы 24 вида самостоятельных работ учащихся, различающихся по целям и планируемым результатам обучения математике, а также по уровню самостоятельности учащихся в ходе выполнения заданий.

Многообразие самостоятельных работ исключает рецептурные указания к их проведению, но каждый вид требует следовать ряду принципов и соблюдения определённых условий для достижения планируемых результатов. Эти принципы и условия выявлены для самостоятельной работы каждого из 24 видов и представлены в первой главе работы.

Проведённый социологический опрос и анализ педагогического опыта учителей России выявил наиболее актуальные проблемы организации самостоятельной работы на уроках математики: организация самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала; разработка содержания коммуникативной самостоятельной работы в парах и группах, организация самостоятельной работы с элементами рефлексии. Варианты решения этих проблем даны во второй главе работы.

По результатам исследования опубликован ряд статей в различных изданиях:

- 1 Байкина, Е. П. Десятичная запись дробных чисел : самостоятельная работа для учащихся 5 класса / Е. П. Байкина // Проектирование урока математики : сборник методических материалов / под общ. ред. С. В. Лебедевой. Саратов : ИЦ «Наука», 2015. С. 50-51.
- 2 Байкина, Е. П. Десятичная запись дробных чисел: план-конспект урока закрепления изученного материала (5 класс) / Е. П. Байкина // Проектирование урока математики : сборник методических материалов / под общ. ред. С. В. Лебедевой. Саратов : ИЦ «Наука», 2015. С.44-49.
- 3 Байкина, Е. П. Организация самостоятельной работы с последующем взаимоконтролем на уроках математики [Электронный ресурс] / Е. П. Байкина // Электронное периодическое издание «Педагогический мир» [Электронный ресурс] : [Сайт]. URL: <http://pedmir.ru/viewdoc.php?id=101405> (дата обращения: 4.05.2016). Загл. с экрана. Яз. рус.

Теоретические положения и методические рекомендации, разработанные в выпускной квалификационной работе, могут быть использованы для дальнейшего исследования и проектирования самостоятельных работ учителями математики.