

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Педагогический институт

Кафедра математики и методики ее преподавания

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ НА
УРОКАХ АЛГЕБРЫ**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 431 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Математическое образование»
факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

Борозенцевой Екатерины Геннадьевны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

О. М. Кулибаба

подпись дата

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

подпись дата

Саратов 2026

Введение. Современный этап развития образования характеризуется стремлением к формированию самостоятельной и инициативной личности, ориентированной на постоянное обучение и саморазвитие. В условиях быстрых изменений и лавинообразного роста объема информации, умение самостоятельно находить, анализировать и применять информацию становится ключевым фактором успеха. В связи с этим организация самостоятельной деятельности школьников в рамках общеобразовательной программы приобретает особую актуальность.

Алгебра, будучи одним из фундаментальных предметов математического направления, играет существенную роль в развитии логического и абстрактного мышления, а также в формировании навыков решения задач. Однако традиционные подходы к обучению алгебре зачастую не в полной мере способствуют развитию самостоятельности учащихся. Зачастую ученики выступают в роли пассивных наблюдателей, слабо адаптирующихся к применению знаний в нестандартных ситуациях.

Развитие самостоятельности у школьников 7-9 классов приобретает особую значимость, поскольку именно в этот период закладывается база математических знаний и формируются предпосылки для дальнейшего обучения. Крайне важно научить их самостоятельно взаимодействовать с информацией, находить решения проблем и критически анализировать полученные данные. Недостаточная концентрация на самостоятельной работе на уроках алгебры в 7-9 классах может спровоцировать снижение интереса к предмету, сложности в усвоении материала и, как следствие, ухудшение академической успеваемости.

Многочисленные исследования отечественных педагогов и психологов, включая Л. С. Выготского, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова, Л. В. Занкова и других, сосредоточены на вопросах организации самостоятельной деятельности учащихся в учебном процессе. В методических пособиях также можно найти ряд работ, посвященных

организации самостоятельной работы школьников на занятиях по математике (Г. И. Саранцев, Л. М. Фридман и другие авторы).

При несомненной значимости проведенных исследований проблема организации самостоятельной работы школьников остается открытой для изучения.

Объект исследования: процесс обучения алгебре учащихся 7-9 классов основной школы.

Предмет исследования: организация самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры.

Цель бакалаврской работы: теоретическом обосновать и практически разработать методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи:**

1. рассмотреть сущность, цели и функции самостоятельной работы учащихся в современном образовательном процессе;
2. рассмотреть классификацию видов самостоятельной работы учащихся;
3. охарактеризовать психолого-педагогические особенности учащихся 7-9 классов, влияющие на организацию самостоятельной работы на уроках алгебры;
4. разработать методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры.

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, методической и математической литературы; изучение нормативных документов; изучение и обобщение опыта работы учителей математики; разработка методических материалов.

Объем и структура работы. Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов («Теоретические аспекты организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры»),

«Методические аспекты организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры»), заключения, списка использованных источников.

Основное содержание работы. В первом разделе «Теоретические аспекты организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры» проведён анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования.

В рамках анализа выделены ключевые характеристики: активная роль ученика, наличие рефлексии, самоуправление, творческий характер, связь с реальным миром. Цели самостоятельной работы структурированы по трём группам:

- предметно-содержательные (расширение знаний, автоматизация умений, применение теории на практике);
- развивающие (формирование критического мышления, soft skills: учебно-познавательная, информационная, коммуникативная компетентность, способность к саморазвитию);
- воспитательные (ответственность, дисциплина, инициативность, внутренняя мотивация).

Функции самостоятельной работы подразделены на образовательно-развивающие (обучающая, развивающая, активизирующая), организационно-педагогические (индивидуализирующая, компенсаторно-корректирующая, расширения образовательного пространства, контрольно-оценочная), мотивационно-воспитательные (воспитательная, социализации) и исследовательско-преобразующую (высший уровень – научное познание).

Наиболее подробно рассмотрена классификация по дидактическим целям: обучающие (формирование знаний и умений), тренировочные (отработка навыков до автоматизма с уровневой дифференциацией), закрепляющие (комплексное применение в стандартных ситуациях), контролирующие (текущие и итоговые), развивающие (нестандартные задачи, головоломки). Также приведена классификация по степени

самостоятельности и познавательной активности: репродуктивный уровень (по образцу), вариативный (выбор алгоритма), частично-поисковый (эвристический), исследовательский (творческий). Дополнительно рассмотрены классификации по источнику знаний (работа с учебником, с дополнительной литературой, с цифровыми ресурсами), по месту выполнения (классные и домашние), по способу организации (индивидуальные, коллективные, фронтальные). Сделан вывод о том, что системное сочетание разных видов самостоятельных работ является ключевым фактором развития познавательной инициативы учащихся.

Автором более наглядно представлена в соответствии с рисунком 1 классификация самостоятельной работы учащихся по алгебре по источнику и методу приобретения знаний.

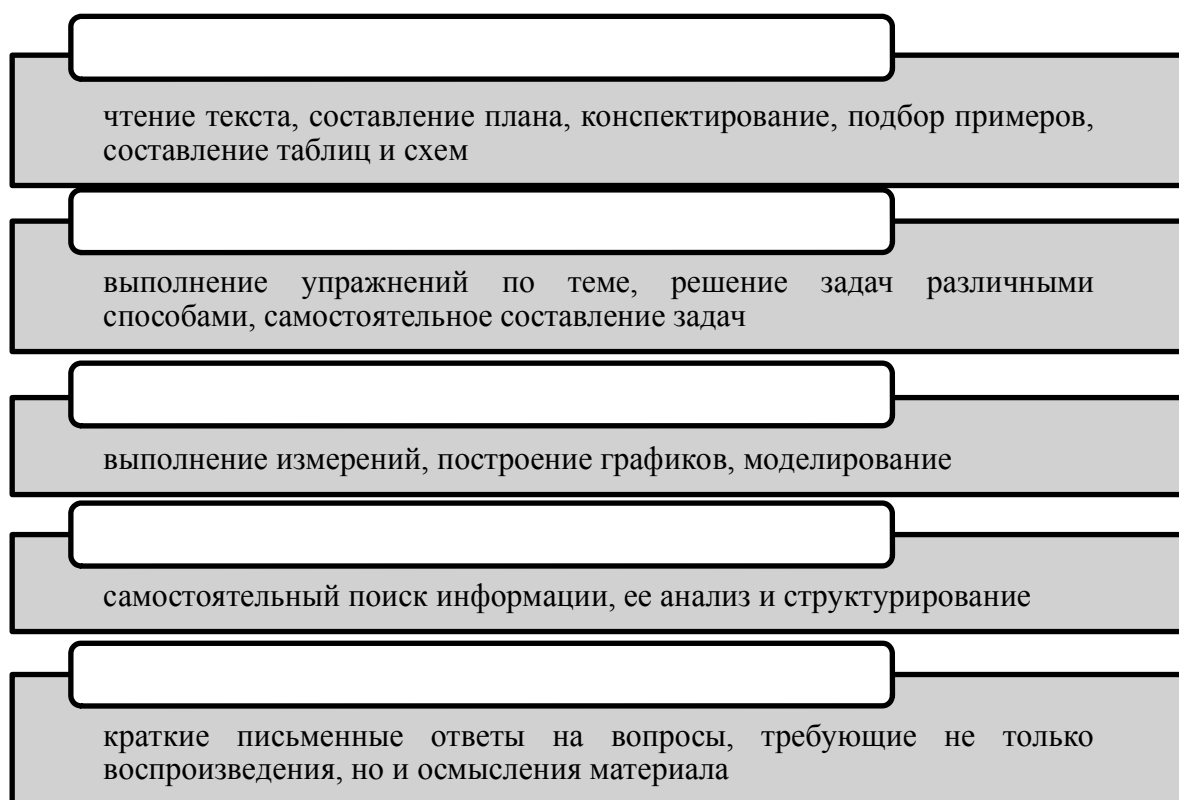


Рисунок 1 - Классификация самостоятельной работы учащихся по алгебре по источнику и методу приобретения знаний

Автор подробно анализирует подростковый возраст как сензитивный период для развития абстрактного мышления, формирования чувства взрослости, стремления к автономии. Отмечается, что ведущей

деятельностью становится личностное общение со сверстниками, что должно быть учтено при организации парных и групповых форм самостоятельной работы. Рассматривается переход к стадии формальных операций по Ж. Пиаже: способность к гипотетико-дедуктивным рассуждениям, оперирование абстрактными понятиями. Автор подчёркивает, что в 7 классе абстрактное мышление ещё хрупкое, необходима опора на наглядность, алгоритмы, схемы; в 8–9 классах можно переходить к самостоятельному анализу, обобщению, исследовательским заданиям. Особое внимание уделяется мотивационной сфере: снижение общей учебной мотивации, но развитие избирательного интереса. В связи с этим рекомендуется включать в самостоятельные работы практико-ориентированные задачи, межпредметные связи, задания с элементами выбора. Также анализируются изменения в памяти (предпочтение логического запоминания механическому) и внимании (неустойчивость, быстрая утомляемость, но способность к глубокой концентрации на интересном материале). Кризис самооценки требует тактичного, формирующего оценивания, отказа от публичного сравнения, обучения рефлексии. Отдельно рассматриваются особенности семиклассников (адаптация, необходимость подробных инструкций и образцов), восьмиклассников (углубление кризиса, но рост возможностей мышления – эффективны тестовые задания, работа в парах) и девятиклассников (предэкзаменационная тревожность, готовность к исследовательской деятельности – долгосрочные проекты, задачи в формате ОГЭ).

Автор уверен, что учитель, учитывающий динамику развития абстрактного мышления, опирающийся на чувство взрослости и стремление к самоутверждению, использующий потребность в общении для организации коллективных форм работы, создающий ситуации выбора и успеха, формирующий адекватную самооценку через обучение рефлексии, превращает самостоятельную работу из скучной обязанности в увлекательный процесс познания и саморазвития.

Вывод: только глубокое понимание психологии подростка позволяет превратить самостоятельную работу из скучной обязанности в процесс саморазвития.

Второй раздел «Методические аспекты организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры» носит прикладной характер и содержит конкретные дидактические и методические разработки. Эффективность организации самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроках алгебры в средней школе напрямую зависит от качества дидактического материала, его структурированности и соответствия возрастным особенностям мышления учащихся.

Подробно проведен анализ комплекса заданий для самостоятельной работы учащихся 7-9 классов по алгебре и представляет результаты конструирования и анализа дидактического материала. Выделены несколько ключевых направлений.

1. Конструирование обучающих работ на этапе введения нового материала. Наибольший эффект дают алгоритмизированные карточки с пошаговыми инструкциями и заданиями с пропусками (структурно-логические схемы). Пример: вывод формулы корней квадратного уравнения через последовательное выполнение преобразований.

2. Организация тренировочных работ с уровневой дифференциацией. Обоснована необходимость трёх уровней: уровень А (базовый – прямое применение алгоритма, ситуация успеха для всех), уровень В (конструктивный – перенос в изменённую ситуацию), уровень С (исследовательский – проблемные и олимпиадные задачи). Приведены примеры для тем «Формулы сокращённого умножения», «Линейная функция», «Квадратные уравнения».

3. Специфика работ для 7, 8, 9 классов. Для 7 класса – короткие математические диктанты, заполнение пропусков, исправление ошибок. Для 9 класса – повторительные блоки, актуализирующие долговременную память

(например, повторение формулы n -го члена прогрессии, изученной полугодом ранее).

4. Организационные формы. Показано, что наиболее продуктивны парные и групповые формы: взаимопроверка по ключу, коллективное обсуждение ошибок. Это снижает страх ошибки и развивает регулятивные УУД.

5. Диагностическая ценность комплексных работ. Интегративные задания (например, контрольная работа по квадратичной функции, включающая решение квадратных уравнений, нахождение вершины, анализ знакопостоянства) позволяют диагностировать целостное математическое мышление, а не фрагментарные знания.

Также автор подробно описывает методические рекомендации для учителей математики по организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов, что и является центральным в практической части. Рекомендации охватывают следующие аспекты.

1. Планирование самостоятельной работы на учебный год и по теме. Логика темы (введение, отработка, обобщение, контроль) определяет выбор вида самостоятельных работ. На этапе введения – обучающие работы с алгоритмами, на этапе закрепления – дифференцированные тренировочные, на этапе обобщения – закрепляющие и контролирующие с интеграцией тем.

2. Место самостоятельной работы в структуре урока. Автор опровергает стереотип, что самостоятельная работа – только этап проверки в конце урока. Приводятся примеры включения самостоятельной работы на всех этапах: актуализация опорных знаний (3–5 минут, репродуктивные задания с самопроверкой), введение нового материала (обучающая работа с открытием формулы), первичное закрепление (вариативные задания для сильных и прямые для слабых). В качестве примера детально разобрана тема «Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена» для 9 класса.

3. Дифференциация и индивидуализация. Учителю рекомендуется предлагать не менее трёх уровней сложности (А, В, С). Приведён конкретный

пример разноуровневой самостоятельной работы по теме «Теорема Пифагора» в 8 классе: уровень А – прямое применение теоремы (вычисление гипотенузы, катета, проверка треугольника), уровень В – задачи на нахождение высоты в равнобедренном треугольнике, периметра прямоугольника, площади треугольника через соотношение катетов, уровень С – исследовательские и олимпиадные задачи (нахождение проекции катета, задача о трубе в переулке, существование треугольника из последовательных натуральных чисел).

4. Инструктирование. Для 7 класса инструкция должна быть максимально подробной, с образцом оформления; для 9 класса – более общей. Важно объяснять цель работы (чтобы ученик понимал, зачем он это делает).

5. Проверка и анализ результатов. Рекомендуется самопроверка и взаимопроверка непосредственно на уроке с использованием эталона. Анализ типичных ошибок должен становиться предметом обсуждения, особенно в 9 классе – классификация ошибок для подготовки к ОГЭ.

6. Использование внутрипредметных и межпредметных связей. Приводятся примеры заданий, интегрирующих многочлены и уравнения, алгебру и физику (равноускоренное движение, квадратичная функция; удельная теплоёмкость, прямая пропорциональность; сопротивление в цепях, дробные выражения). Это повышает мотивацию и демонстрирует прикладную ценность алгебры.

7. Цифровые технологии. Автор рекомендует использовать тренажёры («Учи.ру», «ЯКласс», «Решу ОГЭ») для отработки базовых навыков с мгновенной обратной связью; динамические геометрические среды (GeoGebra) для исследования функций и преобразований графиков; онлайн-платформы (Google Forms, Online Test Pad) для тестирования и контроля. Отмечается, что цифровые инструменты не заменяют, а дополняют традиционные формы.

8. **Возрастные особенности.** Для 7 класса – адаптация, дозированность, обилие образцов и алгоритмов, формирование общеучебных умений. Для 8 класса – акцент на парную и групповую работу, взаимообучение, поддержание веры в свои силы через ситуацию успеха. Для 9 класса – приближение к экзаменационному формату (тесты, анализ текстов), но сохранение творческих и исследовательских заданий, чтобы избежать механического натаскивания.

В заключение главы подчёркнуто, что организация самостоятельной работы – это системный процесс, требующий от учителя проектирования, чёткого целеполагания, дифференциации, продуманного инструктирования, своевременной проверки, использования цифровых инструментов и постоянной опоры на возрастную психологию. При соблюдении этих условий самостоятельная работа становится средством развития личности, а не формой контроля.

Заключение.

В результате выполнения бакалаврской работы были получены следующие результаты.

1. Рассмотрены сущность, цели и функции самостоятельной работы учащихся в современном образовательном процессе.

В современной образовательной системе самостоятельная работа для учащихся является феноменом сложным и многогранным. Ее основополагающий аспект заключается в переориентации с выполнения задач по четким указаниям на активную, осмысленную и творческую деятельность ученика. Цели, достигаемые в рамках самостоятельной работы учащихся, формируют целостную структуру, направленную не только на постижение учебного материала, но, что более важно, на развитие универсальных учебных навыков и личностных черт, подготавливающих индивида к жизни в постоянно меняющемся мире. Функции самостоятельной работы для учащихся объединяют в себе образовательные, развивающие, воспитательные и организационные элементы, тем самым

являясь ключевым средством воплощения идей индивидуализации, активного обучения и непрерывного образования.

2. Рассмотрены классификации видов самостоятельной работы учащихся по дидактическим целям (обучающие, тренировочные, закрепляющие, контролирующие, развивающие), по степени самостоятельности (самостоятельные работы репродуктивного, вариативного, частично-поискового (эвристического), исследовательского (творческого) уровней); по источнику и методу приобретения знаний (работа с книгой и справочной литературой; решение и составление задач; практические и лабораторные работы; подготовка докладов, рефератов, презентаций; математические диктанты и сочинения), по месту осуществления (самостоятельные работы, выполняемые в рамках учебных занятий и вне класса, по способу организации (индивидуальные, коллективные, общегрупповые (фронтальные))).

3. Охарактеризованы психолого-педагогические особенности учащихся 7-9 классов, влияющие на организацию самостоятельной работы на уроках алгебры.

Организация самостоятельной работы по алгебре в 7-9 классах – это не просто методическая задача, а сложный психолого-педагогический процесс, требующий от учителя глубокого понимания возрастных особенностей подростков. Эффективность этой работы достигается не увеличением количества заданий и не ужесточением контроля, а точным попаданием в зону актуальных потребностей и возможностей ученика.

4. Разработаны методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся 7-9 классов на уроках алгебры.

Эффективность самостоятельных работ по алгебре в 7-9 классах может быть достигнута при сочетании обучающих алгоритмизированных карточек (для этапа открытия знания), трехуровневых тренировочных упражнений (для закрепления) и интегративных комплексных задач (для контроля), реализуемых через смену индивидуальных, парных и групповых

форм работы. Такой подход превращает самостоятельную деятельность из инструмента контроля в средство развития познавательной самостоятельности школьников.

Для успешной организации самостоятельных работ необходимо соблюдать ряд условий, а именно постепенное нарастание уровня сложности и самостоятельности, обеспечение дифференциации (наличие разноуровневых заданий, позволяющих каждому ученику работать в зоне ближайшего развития), своевременный анализ типичных ошибок и организация коррекционной работы на их основе, интеграция традиционных и цифровых форм работы для поддержания познавательного интереса.