

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

Кафедра математики и методики её преподавания

Самостоятельная работа учащихся на уроках математики
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
механико-математического факультета

Арестановой Элины Радиковны

Научный руководитель

к.п.н., доцент

О. М. Кулибаба

подпись, дата

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

подпись, дата

Саратов 2023

Основные результаты исследования

1 Автореферат бакалаврской работы

Введение

Одной из главных задач модернизации образования является воспитание самостоятельных, инициативных и ответственных молодых людей, способных в новых социально-экономических условиях быстро и эффективно найти свое место в обществе. Поэтому учителю на уроке приходится решать задачу одновременного обеспечения успешности каждого учащегося: и слабоуспевающего, и с ярко выраженными математическими способностями. Успешным ученик становится лишь тогда, когда он умеет самостоятельно добывать знания, умеет анализировать и обобщать, делать выводы.

Самостоятельная работа формирует высококультурную личность, т.к. только в самостоятельной интеллектуальной и духовной деятельности развивается человек.

Самостоятельная работа становится фундаментом личностного роста учащихся, способствует более эффективному овладению учебным материалом, стимулирует познавательные интересы, содействует формированию коммуникативных качеств и росту мотивации обучения, а так же направлена на формирование не только предметных знаний и умений, но и на развитие самостоятельности и творческой активности учащихся.

На сегодняшний день имеется целый ряд работ, раскрывающих отдельные аспекты самостоятельной работы. В числе их можно назвать работы педагогов и психологов В. К. Буряка, Р. Б. Сроды Л. Г. Вяткина, Н. Г. Дайри, Б. П. Есипова, О. К. Афанасьевой Л. В. Жаровой, М. П. Кашина, А. Н. Леонтьева, И. Я. Лернер, А. И. Зимней, Г. Д. Кирилловой, М. И. Махмутова, О. А. Нильсона, П. И. Пидкасистого, Н. А. Половниковой, В. П. Стрезикозина, Т. И. Шамовой и др.

Цель работы: теоретически обосновать и практически продемонстрировать особенности использования самостоятельной работы на уроках математики.

Для реализации цели были решены следующие задачи:

- 1) уточнить определение понятия «самостоятельная работа», выявить характерные признаки, цели и функции самостоятельной работы;
- 2) рассмотреть некоторые классификации видов самостоятельной работы;
- 3) выявить особенности использования различных видов самостоятельной работы учащихся на уроках математики;
- 4) продемонстрировать возможные варианты использования различных видов самостоятельной работы учащихся, согласно одной из рассмотренных классификаций, на уроках математики.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ психолого-педагогической, методической, математической литературы; обобщение опыта работы действующих учителей, разработка методических материалов.

Практическая значимость бакалаврской работы определяется возможностью использования разработанных методических материалов в процессе обучения математике школьников.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников.

Во введении обоснована актуальность темы, описана степень её разработанности, сформулированы цели и задачи работы, указаны методы исследования, представлена характеристика структуры работы по разделам.

В первом разделе изложены теоретические аспекты темы: уточнены определения «самостоятельная работа», рассмотрены основные ее функции, описана классификация самостоятельных работ.

Во втором разделе представлены особенности организации различных видов самостоятельной работы учащихся на уроках математики. Разработаны тексты самостоятельных работ для уроков математики.

В заключении сформулированы основные выводы по работе.

Основное содержание работы. Первый раздел «Теоретические аспекты организации самостоятельной работы учащихся на уроках математики»

посвящен решению первой, второй и третьей задач бакалаврской работы. Проанализировав имеющуюся в нашем распоряжении литературу, мы уточнили определение понятия «самостоятельная работа», рассмотрели классификации видов самостоятельных работ учащихся, изучили специфику использования самостоятельных работ на уроках математики, выявили основные требования, предъявляемые к проведению самостоятельных работ.

Самостоятельная работа – это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию, в специально предоставленное для этого время, при этом учащиеся, сознательно стремятся достигнуть поставленных целей, употребляя свои усилия и выражая в той или иной форме результат умственных или физических (либо тех и других вместе) действий.

Самостоятельная работа представляется как целенаправленная, внутренне мотивированная структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий по процессу и результату деятельности. Её выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, самодисциплины, личной ответственности, доставляет ученику удовлетворение как процесс самосовершенствования и самопознания.

Самостоятельная работа рассматривается как высший тип учебной деятельности, требующий от учащегося достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, самодисциплины, ответственности, и доставляющий ученику удовлетворение, как процесс самосовершенствования и самосознания.

Эффективность учебного процесса познания определяется качеством преподавания и самостоятельной познавательной деятельностью учеников. Эти два понятия очень тесно связаны, но следует выделить самостоятельную работу как ведущую и активизирующую форму обучения в связи с рядом обстоятельств. Во-первых, знания, навыки, умения, привычки, убеждения, духовность нельзя передавать от преподавателя к ученику так, как передаются материальные предметы. Каждый учащийся овладевает ими путём

самостоятельного познавательного труда: прослушивание, принятие устной информации, чтение, разбор и осмысление текстов, критический анализ.

Во-вторых, процесс познания, направленный на выявление сущности и содержания изучаемого, подчиняется строгим законам, определяющим последовательность познания: знакомство, восприятие, переработка, осознание, принятие. Нарушение последовательности приводит к поверхностным, неточным, неглубоким, непрочным знаниям, которые практически не могут реализоваться.

В-третьих, если человек живёт в состоянии наивысшего интеллектуального напряжения, то он непременно меняется, формируется как личность высокой культуры. Именно самостоятельная работа вырабатывает высокую культуру умственного труда, которая предполагает не только технику чтения, изучение книги, ведение записей, а прежде всего ума, потребность в самостоятельной деятельности, стремление вникнуть в сущность вопроса. В процессе такого труда наиболее полно выявляются индивидуальные способности школьников, их наклонности и интересы, которые способствуют развитию умения анализировать факты и явления, учат самостоятельному мышлению, которое приводит к творческому развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов, представлений, своей позиции.

Управление самостоятельной работой включает планирование, организацию, корректировку и оценку деятельности учащихся, диагностику ее результатов.

Педагогическое руководство – это управление самостоятельной деятельностью учащегося на этапе ее непосредственного осуществления: предъявление учебной задачи ученику, инструктаж по ее выполнению, мотивация ее разрешения, контроль и коррекция самостоятельных действий учащегося, оценивание результатов самостоятельной работы.

Организация самостоятельной работы – это отбор средств, форм и методов, стимулирующих познавательную активность, обеспечение условий эффективности

На основе вышеизложенного, выделим основные признаки самостоятельной работы:

- наличие задания;
- наличие специально предоставленного для выполнения задания времени;
- наличие опосредованного управления преподавателем познавательной деятельностью учащихся;
- отсутствие непосредственного участия преподавателя в выполнении задания.

Б. П. Есипов, Н. Г. Дайри считали что, одной из целей самостоятельной работы является воспитание у учащихся самостоятельности. В свою очередь И. И Ильясов, В. Я Ляудис считают целью самостоятельной работы усвоение действий. Другие авторы считают целью самостоятельной работы закрепление знаний, выработку умений и навыков.

К общедидактическим целям самостоятельных работ Е.Л. Белкин включил: приобретение знаний, формирование умений и навыков; закрепление приобретённых знаний, сформированных умений и навыков; применение приобретённых знаний, сформированных умений и навыков; проверка уровня приобретённых знаний, умений и навыков

К основным функциям самостоятельных работ относятся:

1. Закрепляющая. При правильной организации самостоятельная работа должна являться важным средством глубокого и прочного усвоения знаний, умений, навыков, предусмотренных программой.
2. Развивающая. В процессе самостоятельных работ вырабатываются необходимые умения и навыки приобретать знания из различных источников.
3. Воспитывающая. Именно самостоятельная работа должна играть решающую роль в воспитании у подростков такой черты характера, как самостоятельность.
4. Творческая. Выполняя самостоятельную работу, ученик открывает новое для себя за счет преобразования прошлого опыта. Самостоятельно уста-

навликает связи между известными величинами, высказывает собственные суждения, на основе применения личного опыта и анализа данных находит пути решения задачи, делает выводы.

Классификация видов самостоятельной работы учащихся

Анализ педагогической и методической литературы показал, что самостоятельные работы классифицируют по следующим критериям: по дидактическим целям, по степени индивидуализации, по источнику знаний, по характеру учебной деятельности, по форме выполнения, по форме организации.

В таблице 1 представлены классификации видов самостоятельных работ.

Таблица 1 - Классификации видов самостоятельных работ

№ п/п	Критерий классификации	Виды самостоятельных работ
1	2	3
1	Дидактическая цель	самостоятельная работа обучающего характера самостоятельная работа проверочного характера
2	По степени индивидуализации	общеклассные групповые индивидуальные
3	По источнику знаний	работа с учебником, задания по схемам, чертежам, графикам лабораторные работы подготовка докладов и рефератов
4	По характеру учебной деятельности	самостоятельные работы по образцу реконструктивно-вариативные творческие
5	По форме выполнения	устные письменные
6	По форме организации	математические диктанты тесты домашние самостоятельные работы контрольные работы

1. Самостоятельная работа обучающего характера.

Самостоятельные работы обучающего характера проводятся во время объяснения нового материала или сразу после него. Благодаря тому, что проверка происходит немедленно, это даёт возможность учителю взглянуть на картину того, что происходит на уроке, как учащиеся усвоили новый материал и какова степень понимания учащимися нового материала на самом раннем этапе его изучения. Приведём пример самостоятельной работы обучающего характера при изучении темы «Решение квадратных уравнений» в 8 классе.

Задание 1. Какие из данных уравнений являются квадратными уравнениями:

а) $2x^2 + 7x - 3 = 0$;

б) $5x^2 - 7 = 0$;

в) $-x^2 + 36 = 0$;

г) $x - 6 - 4x^2 = 0$;

д) $x^2 = 25$;

е) $x^2 + x^3 - 9 = 0$?

Задание 2. Напишите квадратное уравнение, в котором коэффициент при x^2 равен 11, коэффициент при x равен 2, свободный член равен 1.

2. Самостоятельная работа проверочного характера.

Самостоятельные работы проверочного характера предназначены для контроля усвоения отдельного фрагмента курса в период изучения темы. При их выполнении учитель своевременно получает информацию о том, как усваивается тема, что позволяет ему вовремя выявить ошибки, обнаружить пробелы в знаниях учеников по теме, и в зависимости от этого строить дальнейшую работу по изучению данной темы.

3. Общеклассные, групповые, индивидуальные самостоятельные работы.

Самостоятельная работа называется общеклассной, когда все учащиеся класса выполняют одно и то же задание. Для выполнения заданий групповой самостоятельной работы учащиеся разбиваются на небольшие группы (по 3-6 человек). Индивидуальную самостоятельную работу каждый учащийся выполняет под руководством учителя и без его участия, получив отдельное задание, прилагая при этом умственные усилия.

Приведём пример групповой самостоятельной работы по теме «Преобразование рациональных выражений» в 8 классе. Группы выполняют задание разного уровня сложности.

1. Выполните действия:

а) $\frac{6x}{2y} \times \frac{4y}{18x}$;

б) $\frac{4x}{9y} \div \frac{x}{18y^2}$;

в) $\frac{b+c}{2ac} \div \frac{c+b}{4a^2c^2}$;

г) $\frac{b+c}{c} \div \frac{(b+c)^2}{5c^2}$.

2. Решите уравнение:

$$\frac{(c^2-7c)}{(c-7)} = 0$$

2. Разложив дробь на множители, сократите: $\frac{a^2+16a+64}{a^2-64}$.

3. Докажите тождество:

$$\frac{x(x-y)}{y(x^2+y^2)} - \frac{2x^2}{(y-x)(y^2+x^2)} = \frac{x}{y(x-y)}$$

4. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной k значение выражения $\frac{3k+2}{9k^2-6k+4} - \frac{18k}{27k^2+8} - \frac{1}{3k+2}$ равно 0. (дополнительное задание)

4. Работа с книгой, подразумевает работу с текстом и графическим материалом учебника: пересказ основного содержания части текста;

составление плана ответа по прочитанному тексту; краткий конспект текста; поиск ответа на заранее поставленные к тексту вопросы; анализ, сравнение, обобщение и систематизация материала нескольких параграфов.

Самостоятельные работы с иллюстрациями учат составлять рассказ по рисунку, находить нужные сведения, сравнивать изображения или процессы, находить ответы на вопросы, связанные с иллюстративным материалом. Самостоятельная работа с рисунком, схемой, диаграммой, графиком выполняется по плану, предложенному учителем. Приведём пример самостоятельной работы с заданиями по графикам при изучении темы «Применение производной к исследованию функций» в 10 классе.

5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы по математике – это самостоятельное решение учащимися задач, условия которых задаются конкретными техническими деталями, различными предметами или специально для этого изготовленными моделями, чертежами для достижения определенных учебных целей, в частности для выработки у учащихся умений и навыков применения на практике полученных математических знаний. Поэтому система лабораторных и практических работ направлена на развитие конструктивных умений и навыков учащихся.

Лабораторные работы могут проводиться на уроках математики на различных его этапах в зависимости от целей: это может быть и начало урока, и середина, конец, и весь урок, также лабораторные работы могут выступать в качестве домашнего задания. На уроке ознакомления с новым материалом могут быть проведены лабораторные работы, после выполнения которых, можно высказать определенную догадку, гипотезу о рассматриваемой зависимости. Ученикам предоставляется возможность самостоятельно сделать вывод о том или ином математическом факте. Это способствует повышению их мотивации в изучении предмета, их самооценки.

В процессе выполнения лабораторных работ учащиеся могут закрепить не только навыки практического характера, но и умения и навыки

интеллектуального труда: умений самостоятельно выполнять учебные задания, умений наблюдать, экспериментировать, рассуждать, обобщать и критически мыслить, умений самостоятельно искать ответы на интересующие вопросы и делать выводы, умений использовать приборы и различного рода оборудование в самостоятельной работе, умений опираться на практику и связывать ее с теорией .

6. Подготовка докладов и рефератов

Рефераты и доклады являются одним из видов научно-исследовательской работы и методом воспитания творческого восприятия. Разработка таких работ преследует цель углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания студентов, а также привить навыки самостоятельной обработки, обобщения и систематизированного изложения материала.

Реферат - краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания книги, статьи или нескольких работ, научного труда, литературы по общей тематике.

7. Самостоятельные работы по образцу.

Самостоятельная работа по образцу выполняется полностью на основе образца, подробной инструкции, в силу чего уровень познавательной активности и самостоятельности школьника не выходит в этом случае за рамки, воспроизводящей деятельности.

Заключение.

1. Охарактеризована сущность понятия «самостоятельная работа».
2. Рассмотрена типология самостоятельных работ на уроках математики.
3. Изучена специфика использования самостоятельных работ разных видов в школьном курсе математики.
4. Выявлены основные требования, предъявляемые к поведению самостоятельных работ на уроках математики.
5. Разработаны самостоятельные работы по математике различных типов для учащихся.

Теоретические положения и методические рекомендации, приведенные в данной работе, могут быть использованы для дальнейшего исследования и проектирования школьных лекций по математике.