

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО

Факультет физико-математических и
естественных наук

Кафедра
«Математическое образование»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль «Математика»

Форма обучения: очная

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

бакалаврская работа на тему:

**«Организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения
математике»**

Студент

Обушников 04.06.21 Обушников Евгений Владимирович
(подпись, дата) (ФИО полностью)

Руководитель

Никитина 04.06.21 Никитина О.Г.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Нормоконтролёр

Журавлева 21.06.2021 Журавлева Е.Г.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 07.06.2021 № 8)

Заведующий кафедрой

Паньженский 07.06.21 Паньженский В.И.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Работа защищена с оценкой отлично (протокол заседания ГЭК от 24.06.21 № 2)

Секретарь ГЭК

Журавлева 24.06.2021 Журавлева Е.Г.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Пенза 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Особенности организации самостоятельной работы обучающихся.....	7
1.1. Особенности понятия «самостоятельная работа школьников» и различные подходы к ее классификации	7
1.2. Использование самостоятельной работы в процессе обучения.....	12
1.3. Требования, предъявляемые к отбору заданий для формирования навыков самостоятельной работы обучающихся.....	18
1.4. Изменение организации и форм самостоятельной работы в условиях цифровизации	22
Глава 2. Методические аспекты организации различных видов самостоятельной работы при обучении математике в условиях перехода к цифровой школе	24
2.1. Организация самостоятельной работы в условиях цифровизации.....	24
2.2. Применение компьютера при организации самостоятельной работы	26
2.3. Практическое применение цифровых технологий на уроках для проведения контроля	31
Заключение	43
Список используемой литературы	46

Введение

Общество ставит перед педагогами главную задачу в воспитании подрастающего поколения – формирование самостоятельности мышления, подготовка к творческой продуктивной деятельности. Педагоги должны готовить школьников к непрерывному образованию и самообразованию, формировать у них навыки самостоятельного пополнения знаний, умелого и быстрого ориентирования в потоке научной, культурной и общественно-значимой информации.

Самостоятельность – одно из свойств развивающейся личности.

В требованиях Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования написано, что ученики должны научиться определять цели и задачи обучения, выделять приоритеты в своей познавательной деятельности. В процессе освоения знаний школьники должны «самостоятельно планировать пути достижения целей, овладеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности» [30]. В соответствии с требованиями ФГОС ООО педагогические работники обязаны обеспечить эффективную самостоятельную работу, направленную на развитие творческого потенциала личности. Учитель, независимо от того, какой предмет он преподаёт, должен формировать у детей навыки самоорганизации, приучить школьников к самообразованию, и все это даст возможность для непрерывного личностного роста обучающегося.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в нашем постоянно изменяющемся мире следует больше времени уделять самообразованию, самостоятельному поиску новой информации, чтобы в дальнейшем соответствовать запросам времени и общества, быть способным осуществлять непрерывное образование в течение всей жизни. Только целенаправленная

систематическая самостоятельная работа каждого ученика позволяет глубоко усвоить знания, выработать и закрепить умения, превратить их в соответствующие навыки умственного труда.

ФГОС ООО ставит перед педагогами задачи по формированию и развитию личности школьника, а это принесет результаты только тогда, когда у обучающихся появится способность самостоятельно приобретать новые знания и использовать их в образовательном процессе. Если четко и в системе заниматься организацией самостоятельной работы, то обучающийся получит возможность не только приобрести знания, но и сформировать умения для использования их на практике.

Многие педагоги и психологи 20-го века посвятили свои научные работы процессу организации самостоятельной деятельности учеников. Исследования Бабанского Ю.К., Данилова М.А., Есипова Б.П., Лернера И.Я., Махмутова М.И., Огородникова И.Т., Скаткина М.Н., Богоявленского Д.Н., Выготского Л.С., Гальперина П.Я., Давыдова В.В., Занкова Л.В., Матюшкина А.М., Менчинской Н.А., Леонтьева А.Н., Рубинштейна С.Л., Эльконина Д.Б., Эсаулова А.Ф. показали, насколько эффективной для развития самостоятельности и творческой активности школьников является самостоятельная работа. В их научных изысканиях даны определения понятия "самостоятельная работа", указаны цели, задачи, дидактические принципы, на которых она должна применяться учителем, а также формы и методы практической реализации.

Прошло уже много лет с момента написания этих монографий, но и в 21-ом веке учителя озабочены проблемой, как развить самостоятельность школьников. Конечно, любой педагог может передать школьникам знания в готовом виде, но как побудить ученика к поиску самостоятельного открытия знаний, к творческому решению поставленных задач? Многие учителя убеждаются на опыте, что лучше самому продумать, как наладить контроль и

руководство процессом получения знаний детьми, чем из урока в урок говорить, разъясняя способы действий.

Объектом исследования является процесс обучения математике в общеобразовательной школе.

Предметом исследования является организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения математике.

Цель исследования: на основе изученной методической литературы и практического опыта выделить основные формы организации самостоятельных работ на уроках математики и разработать методические подходы к применению цифровых технологий при организации самостоятельной работы учащихся.

Для реализации цели работы были определены следующие задачи:

- проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования;
- охарактеризовать особенности методической организации самостоятельной работы обучающихся на уроках математики;
- отметить особенности организации самостоятельной работы в условиях цифровизации и обосновать примерами практическое применение цифровых технологий на уроках при проведении самостоятельных работ.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы.

В первой главе определяется значимость такого вида деятельности школьников, как самостоятельная работа, рассматриваются разные толкования этого термина, отмечается роль и место самостоятельной работы в образовательном процессе. Подробно излагаются различные классификации самостоятельной работы, методические требования, которые предъявляются при организации такой деятельности.

Во второй главе рассматриваются методические аспекты организации различных видов самостоятельной работы при обучении математике в условиях

перехода к цифровой школе, приводятся примеры практического применения цифровых технологий на уроках при проведении самостоятельных работ.

Глава 1. Особенности организации самостоятельной работы обучающихся

1.1. Особенности понятия «самостоятельная работа школьников» и различные подходы к ее классификации

Термин «самостоятельная работа» имеет несколько толкований. С одной стороны, кажется, что определение четко и доступно для восприятия: познавательная деятельность школьников, выполняемая без участия педагога. Но так ли это? Можно ли совсем исключить из этого процесса учителя? Нет, конечно. Ведь именно учитель продумывает форму проведения урока, подготавливает задания. Ю.К. Бабанский считает, что это «форма и метод организации учения, в которых представлены деятельность педагога и учащихся».

Наиболее точным и подробным можно назвать определение, сформулированное Б.П. Есиповым. Он писал: «Самостоятельная работа, включаемая в процесс обучения, - это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия педагога, но по его заданию и в специально представленное для этого время; при этом обучающиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих умственных и физических действий» [12].

Обобщая все вышеизложенное, отметим главные признаки, характеризующие этот вид деятельности. Во-первых, задания, которые подготавливает педагог, могут быть как индивидуальными, так и для всего класса или для отдельных групп обучающихся. Во-вторых, учитель четко определяет время, за которое надо выполнить работу и предоставит на проверку учителю. В-третьих, учитель не должен вмешиваться в процесс выполнения задания, но при формулировке заданий должен учитывать физиологические и психологические особенности школьников.

Очень часто такие задания применяют в начале освоения темы, но такой вид работы применяют и на этапах закрепления знаний и формирования умений. Выполняя задания самостоятельной работы, обучающиеся проявляют волю, сосредоточенность, самостоятельность, степень проявления которых зависит от содержания материала и от индивидуальных возможностей ученика. Опыт доказывает, что даже простые виды самостоятельных работ могут мотивировать к активным действиям, которые ученик совершает самостоятельно.

«Самостоятельная работа» - совокупность действий педагога и обучающихся. Учитель обязательно должен мотивировать учеников на выполнение подготовленных им заданий, продумать содержание и форму предъявления задания. Учитель продумывает, какие мыслительные операции предстоит выполнить ученикам, насколько они доступны их умственным и волевым усилиям. Результаты выполненной работы помогут и педагогу оценить свою деятельность, если необходимо, провести корректировку программы, организовать для детей консультации, проверить, соответствуют ли задания целям урока.

Анализ методической литературы дает возможность убедиться в том, что в качестве главных признаков в понятии «самостоятельная работа» следует считать:

- наличие задания,
- руководство учителя,
- самостоятельность обучающихся,
- выполнение задания школьниками без непосредственного участия учителя,
- активность обучающихся.

Лазарева Н.С. в своей статье «Самостоятельная работа учащихся на уроках математики» писала: «На уроках математики, как и на уроках по другим предметам, с помощью различных самостоятельных работ ученики могут

приобретать знания, умения и навыки. Все эти работы только тогда дают положительные результаты, когда они определенным образом организованы, т.е. представляют систему. Под системой самостоятельных работ мы понимаем совокупность взаимосвязанных, логически вытекающих один из другого и подчиненных общим задачам видов работ. Всякая система должна удовлетворять определенным требованиям или принципам. В противном случае это будет не система, случайный набор фактов, объектов, предметов и явлений» [17].

Обратимся к работе О.А. Костюковой. В монографии «Необходимость самостоятельной работы на уроках математики» она писала, что неперенным условием усвоения новых теоретических сведений и овладения новыми приёмами решения задач является выполнение обучающимися самостоятельных работ, в ходе которых приобретённые знания становятся полным достоянием учеников. Выполняя работу, школьник активизирует мыслительную деятельность, ведь ему приходится самому искать пути решения задания. Перед выполнением самостоятельной работы школьники повторяют изученное, чтобы не допустить ошибок [15].

Считаем очень важным следующее: «Если ученик не готов к решению поставленной задачи, то его усилия окажутся напрасными и не приведут к нужному результату. Если ученик не усвоил материал, то при самостоятельном его выполнении, будет допускать ошибки, а значит, запомнит неправильный алгоритм действий».

Ерманова Ю.В. в статье «Самостоятельная работа на уроках математики» утверждала: «Степень развитости ученика измеряется и оценивается его способностью самостоятельно приобретать новые знания, использовать в учебной и практической деятельности уже полученные знания» [11].

Важнейшими задачами любого коллектива и каждого учителя являются формирование умений пользоваться учебниками, самостоятельно работать, делать выводы и обобщения. Поэтому при подготовке любого урока учитель

должен отводить особое внимание формам проведения самостоятельной работы. Школьники, успешно выполняя самостоятельную работу, получают моральное удовлетворение, а это побуждает их к дальнейшему поиску знаний, мотивирует к творчеству.

Многие качества ученика, например, внимание, настойчивость, стремление к творчеству, точность, аккуратность зависят от формирования навыков самостоятельной работы.

Прочитав статью Галушкиной А.И. «Самостоятельная работа как метод познавательной деятельности на уроках математики», мы обратили внимание на следующее утверждение:

«Самостоятельную деятельность обучающихся можно и нужно организовывать на различных уровнях: от воспроизведения действий по образцу и узнавания объектов путём их сравнения с известным образцом до составления модели и алгоритма действий в нестандартных ситуациях.

Учителю при составлении заданий для самостоятельной работы следует учитывать, что степень сложности должна соответствовать учебным возможностям детей. Переход с одного уровня на другой будет осуществляться постепенно, только тогда, когда учитель будет уверен, что ученик справится со следующим уровнем самостоятельности. Если ученик будет спешить и нервничать, он ошибется, а это приведет к пробелам в знаниях.

Содержание самостоятельной работы, форма и время её выполнения должны соответствовать основным целям обучения на конкретном этапе. Учителю не надо злоупотреблять самостоятельной работой, но и нельзя ее недооценивать» [7]. Как все четко и обоснованно!

Интересную классификацию дает Есипов Б.П. в статье «Самостоятельная работа учащихся на уроках». Исходя из целей, какие педагог ставит, автор выделяет следующие: обучающая самостоятельная работа, тренировочная, закрепляющая, повторительная, развивающая, творческая, контрольная.

Обобщая свой опыт работы, Б.П. Есипов отмечает, что самостоятельная работа проводится на разных этапах образовательного процесса. Такой вид деятельности при четкой организации со стороны педагога позволяет увеличить темп формирования практических навыков, развивает способности детей, они привыкают к самостоятельному поиску путей решения задач, учатся преодолевать трудности. В дальнейшем они показывают лучшие результаты обученности, успевают изучить тему за меньшее количество времени. У педагога появляется возможность предложить выполнение иных заданий, в том числе исследовательского или творческого плана.

В исследовании В.К. Буряк дается классификация самостоятельной работы в зависимости от этапа урока:

1. Самостоятельная работа на этапе постановки учебной задачи. Такая самостоятельная работа предполагает задания, которые направлены на формирование общего способа действий. Это мотивирует школьников подумать о том, что ему известно и чего он не знает в предполагаемом для работы содержании. В этом случае работу лучше проводить в групповой форме, это позволит обратиться к изученному ранее материалу.

2. Самостоятельная работа на этапе решения поставленной учебной задачи. Учитель подготавливает задания, в которых часть информации дается в скрытом виде. Обучающиеся формулируют новые правила, находят новые способы действия. Большая результативность достигается в процессе групповой или парной работы.

3. Самостоятельная работа на этапе решения практических задач предполагает формирование умений выполнить поставленные задачи путем обращения к общему способу действия.

4. Самостоятельная работа на этапе контроля и самоконтроля. Самой значимой проверкой самостоятельной работы является самоконтроль. Это свойство, заключающееся в стремлении и умении регулировать свою деятельность и поведение. Мы убеждаемся, что школьники лучше замечают

чужие ошибки, чем свои, поэтому важно проводить на уроке взаимоконтроль. Это позволит формировать добросовестное отношение к любой деятельности [2].

Чтобы развить творческую активность и самостоятельность учеников, нужно совершенствовать образовательный процесс и организовывать самостоятельную работу на этапе текущего повторения. Это позволит улучшить качество математической подготовки школьников. Многое в организации самостоятельной работы зависит от учителя. Он должен так организовать ее, чтобы ученик занял активную позицию, учился находить учебную информацию, перерабатывать ее. Школьнику следует правильно ориентироваться в изученном материале, итоги выполненной самостоятельной работы помогут ему самому увидеть собственные успехи, сделать шаги к новым открытиям. Учитель поможет ученику планировать свою работу, а в случае затруднения вовремя ликвидировать проблемы. Обучающимся в процессе выполнения приходится проявлять активность, усилие над собой, умение работать в группе или в паре, само и взаимоконтроль.

1.2. Использование самостоятельной работы в процессе обучения

В педагогике выделяется несколько классификаций самостоятельной работы: общеклассная (фронтальная), групповая, индивидуальная - по способу организации.

По направленности на решение различных задач можно выделить: работы, готовящие к восприятию нового материала, работы, выполняемые в процессе изучения нового материала. Самостоятельные работы на этапе закрепления полученных знаний и творческие самостоятельные работы стали основными в системе самостоятельной деятельности школьников. Обучающиеся получают абсолютно новые для них знания и закрепляют навыки самостоятельного поиска знаний. Выполнение подобных заданий развивает

творческую инициативу детей. Педагоги ставят обучающихся в ситуацию выбора, оставляя один на один с поставленной задачей. При этом в детях формируются познавательные способности, наблюдательность, логическое мышление, воображение, память, а это пригодится и в дальнейшей жизни [5].

При организации самостоятельной работы для достижения высоких результатов учителю придется учитывать методические, психологические и педагогические факторы, среди которых возрастные и индивидуальные возможности школьников; уровень знаний и умений, которыми обучающиеся владеют и на которые они будут опираться при самостоятельной деятельности; специфику материала, который надо усвоить; особенности формулировки заданий, иллюстративного материала, приемы выполнения работы.

В соответствии с требованиями ФГОС, учебные программы предполагают совершенствование обучения, направленного на развитие самостоятельности обучающихся, активное усвоение знаний [29].

Самостоятельная работа должна слить воедино самостоятельную мысль обучающихся с самостоятельным выполнением умственных действий, это выполнение определенных заданий, над которыми школьники работают без непосредственного участия учителя: читают, осмысливают, выполняют работу. Самостоятельная работа должна соответствовать целям и задачам урока. Выполняя ее, ученик продвигается к высшим уровням познавательной деятельности, в результате у него накапливается определенный объем знаний, он овладевает умениями для применения их на практике. Постепенно обучающиеся понимают необходимость того, что они должны самостоятельно добывать новые знания, чтобы применять их в дальнейшей жизни [4]. В настоящее время обучающиеся имеют возможность получать массу информации, работая на цифровых образовательных платформах, особенно возрос объем такой деятельности в период дистанционного обучения в 2020-2021 году. Чтобы выполнять задания самостоятельно, обучающимся приходится находить свои пути продвижения к цели, пользоваться

дополнительными источниками информации, обосновывать избранные способы действий. После проверки учителем ученикам обязательно следует учиться анализировать свои результаты, не останавливаться на достигнутом уровне, ставить новые цели и добиваться их выполнения.

Конечно, нельзя обойтись без организации самостоятельной работы; поиск самостоятельных путей к достижению цели помогает ученикам развивать умственные способности, пробуждает активность и творчество. И опытному, и начинающему педагогу интересно проследить динамику изменений самостоятельности учеников, что, безусловно, поможет им в дальнейшем добиться высокого уровня обученности. Традиционно при организации самостоятельной работы учителя стремятся соблюдать определенную структуру, например, анализируют предварительные задания, планируют деятельность детей, организуют их на выполнение, проверяют и оценивают, чтобы в дальнейшем продумать перспективу.

Чтобы четко и правильно организовать самостоятельную работу, выделим характерные требования: педагог должен проанализировать те задания, которые он готовит для детей; продумывая ход урока, он должен побуждать детей к самостоятельному поиску знаний, но при этом на начальных этапах обучения подсказывать источники информации или способы выполнения заданий. Сначала учитель формирует навыки самостоятельного выполнения отдельных действий, а потом побуждает к выполнению всего процесса. Когда обучающиеся научатся выполнять отдельные этапы, уровень их самостоятельности повысится. Они поймут, насколько важны освоенные ими умения для выполнения новых действий и от решения заданий репродуктивного плана смогут перейти к творческим и проектным заданиям. Обязательно следует учитывать метапредметность, чтобы формировать самостоятельность школьников. Про сформированность самостоятельности можно говорить тогда, когда обучающиеся могут не только выполнить задание учителя, но и определить и спланировать цели, найти оптимальные способы их

достижения. Многие педагоги, желая проверить, как сформированы умения обучающихся, дают детям задания, подобные тем, что выполнялись на уроках. Когда учитель дает школьникам четкую инструкцию по выполнению заданий, то уровень самостоятельности детей низкий, но это обязательно должно происходить в продвижении детей к самостоятельному приобретению новых знаний. Часто дети могут самостоятельно фиксировать результаты наблюдений, проводить опыты или практические работы, организуя самостоятельно процесс всей деятельности.

Для организации самостоятельной работы на любом уроке, в том числе и на математике, нужно формировать умение работать с текстом, находить и перерабатывать текстовую информацию.

Отражением социального заказа на образование нашего современного общества является Федеральный государственный образовательный стандарт. В ФГОС основного общего образования п.10 «Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования», выделено отдельное умение - «смысловое чтение». Школьники должны овладеть «навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров». Конечно, дети умеют читать, но если ученик не умеет отделить условие задачи от вопроса, не умеет оценить полученный результат. Он должен уметь выделять при чтении задачи ключевые слова, фиксировать в сознании полученную информацию, при проверке решения подставить полученный результат в текст вопроса. Поэтому, говоря о развитии самостоятельности школьников надо обратить внимание на развитие навыков смыслового и функционального чтения. На уроках обучающиеся часто работают с таблицами, диаграммами, схемами, условными обозначениями. Поэтому на уроке дети должны работать не только по образцу, но и в измененной ситуации, а учитель обязан создать условия для активного, самостоятельного поиска правильных решений [30].

При работе с текстом учебника многие педагоги непосредственно используют приёмы: «Тонкие» и «толстые» вопросы, «Составление краткой записи задачи», «Составление вопросов к задаче», «Вопросы к тексту учебника», «Учимся задавать вопросы разных типов» – «Ромашка Блума», «Тетрадь с печатной основой», «Инсерт», «Закончите предложение», «Закончите предложение и установите соответствие между высказываниями».

При работе после чтения можно составить маркировочную таблицу «Знаю-Хочу узнать – Узнал», «Кластер», или отразить изученную тему в виде «Синквейна». В зависимости от поставленной цели учитель выбирает для своей работы определённые приёмы, проявляя творчество и индивидуальный подход. Большое место на уроках математики занимает самостоятельная работа с учебником, текстами параграфов, иллюстрациями, схемами и графиками. Многие дети не соотносят тексты учебников математики с текстами других учебников, для них это сборник заданий, и они не обращают внимания на изложенную в книгах теорию. Задача учителя – четко объяснить, как работать с текстами дома и на уроке, особенно, если речь идет о правилах. Многие учителя рекомендуют читать вслух, выделяя голосом ключевые понятия, некоторые формулировки повторяются хором, а это один из способов заучивания. Важно объяснить школьникам, что в формулировке параграфа нет лишних и случайных слов, важно все, неточности могут привести в дальнейшем к ошибкам в решении.

Итак, смысловое чтение – важнейшее обще учебное действие, заключающееся в умении найти и выделить главную информацию, осознанно составить краткую запись или придумать вопросы к задаче, адекватно передать сущность предлагаемого задания, грамотно построить речевое высказывание, верно передать содержание текста, провести классификацию, показать навыки владения способами переработки текстовой информации.

Стратегии смыслового чтения чётко прослеживаются в этапах работы над решением текстовых задач на уроках математики (таблица 1).

Таблица 1.

Этапы работы над решением текстовых задач на уроках математики.

Стратегии смыслового чтения	Этапы решения задач	Что должен уметь ученик
Поиск информации и понимание прочитанного	Анализ содержания задачи. Поиск пути решения задачи и составление плана ее решения	Ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл находить в тексте требуемую информацию
Преобразование и интерпретация	Осуществление плана решения задачи.	Преобразовывать текст, используя новые формы представления информации
Оценка информации	Проверка решения задачи.	Подвергать сомнению достоверность получаемой информации, обнаруживать её

Именно от учителя зависит организация работы с книгой на уроке. Важно сформировать мотивацию к чтению и активному воспроизведению текстовой информации. Работа с книгой может быть проведена на любом этапе урока и дома при выполнении заданий. Обретя навыки работы с текстом учебника, школьник может самостоятельно отыскивать необходимую информацию и правильно ее интерпретировать.

Для формирования навыков смыслового чтения, как универсального учебного действия можно применять разные технологии: технологии развития критического мышления, здоровые сберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии. Чтобы добиться повышения уровня самостоятельности школьников на уроках и вне урока, педагог должен формировать интерес к чтению через эффективные методики работы, учитывать уровень обученности детей, предусматривать возможные проблемы при восприятии текстовой информации и способы решения в данной ситуации, развивать творческое мышление, обучать самоконтролю и самоорганизации в разных видах деятельности.

При методически грамотном применении приёмов смыслового чтения на уроках математики получится сформировать метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Познавательный интерес и активность мышления обучающихся развиваются в процессе выполнения самостоятельной работы. Она активизирует процесс учения и позволяет осуществлять его успешно. Такого результата можно достичь, если придерживаться целостности и системности во взаимосвязи преподавания и учения. Педагоги обеспечат обучающихся прочными знаниями, разовьют инициативу, сформируют умения самостоятельно постигать новое, если станут на всех этапах обучения соблюдать перечисленные в нашем исследовании условия по организации самостоятельной работы.

1.3. Требования, предъявляемые к отбору заданий для формирования навыков самостоятельной работы обучающихся

К.Д. Ушинский утверждал, что «только самостоятельная работа создает условия для глубокого овладения знаниями и развития мышления учеников». При рассматривании проблемы формирования навыков самостоятельной работы в образовательном процессе надо решить несколько вопросов, связанных с активностью обучающихся при выполнении заданий, проблемы результативности и эффективности данного вида деятельности. Обучающийся может проявить активность своей личности при постановке целей самостоятельной работы, при ее планировании, определении способов действий, самоконтроле, оценке результатов. В настоящее время заметно возросла ответственность школьников за свою учебную деятельность. за развитие своего кругозора. Это объясняется тем, что ученик осознает себя личностью, которая сама направляет и организует процесс приобретения знаний.

Многие педагоги в своих работах (И.С. Якиманская, Н.А. Лошкарева, И.А. Лурье, О.А. Бородин, Л.О. Денищева, Г.Г. Маслова) отмечали

закономерности, связанные с формированием навыков самостоятельной работы [9].

Проблема методики формирования умений самостоятельной работы является значимой для всех учителей. Педагогам следует повысить эффективность процесса обучения, особенно в организации самостоятельной деятельности для того, чтобы успешно овладеть современным содержанием школьного математического образования обучающихся. Самостоятельная работа – это эффективное средство формирования личности обучающегося, она дисциплинирует его, помогает поверить в свои силы и возможности. Если ученик пассивно прослушал объяснение учителя на уроке, заучил что-то по учебнику, это не значит, что он приобрел прочные знания. Прочным и надежно усвоенным будет лишь то, что добывается активным собственным трудом. Педагоги считают, что самостоятельная работа вынуждает, а после приучает школьника искать ответы на вопросы, читать дополнительные источники информации, выделять в книгах главное, существенное, выдвигать предположения, доказывать свое мнение, а значит, таким образом участвовать в приобретении знаний.

Ю.К. Бабанский отмечал, что для успешной организации самостоятельных работ по математике учитель должен знать основные классификации самостоятельной работы и осуществлять выбор необходимых видов самостоятельных работ, ориентируясь при этом на ситуацию и уровень класса. Любая самостоятельная работа должна иметь конкретную цель, а обучающийся должен знать путь ее достижения. Учитель должен учитывать, что работа будет соответствовать учебным возможностям школьника, задания самостоятельных работ постепенно должны переходить от одного уровня сложности к более высокому. Педагогу следует не допускать шаблонности, ведь самостоятельная работа предусматривает развитие познавательных, творческих способностей ученика. Главное – мотивировать ученика к

самостоятельному поиску решения и добиться поставленных педагогом целей [4].

Основаниями для этого служат цели, изложенные в Государственном образовательном стандарте, и их конкретизация по содержанию изучаемых разделов. В зависимости от характера познавательной деятельности самостоятельные работы можно разделить на следующие виды:

- а) воспроизводящие по образцу,
- б) реконструктивно-вариативные, при выполнении которых создаются условия для развития мыслительной активности обучающихся;
- в) эвристические, при которых педагог формирует стремление к поиску новых решений и апробацию их в новой, нестандартной ситуации;
- г) творческий, при реализации которого обучающиеся получают абсолютно новые для них знания.

Именно такой вид самостоятельной деятельности самый эффективный для формирования творческой личности ученика.

Сам педагог решает, дать ли ему краткие или подробные инструкции по выполнению заданий. Он же определяет и форму организации работы, это будет зависеть от цели, сложности заданий, возможностей каждого ученика. При планировании работы педагог должен предусмотреть, какое место отвести ей в структуре урока. Он должен в зависимости от уровня сложности материала и уровня подготовленности, обучающихся определить оптимальный объем заданий. Задача учителя – предусмотреть возможные трудности, которые могут появиться у учеников. Большая роль отводится подбору дидактического материала, формулировкам заданий, способам проверки и оценивания. Содержание любой работы должно прежде всего быть направлено на то, чтобы добиться реализации ее целей. Чтобы добиться высокой результативности, при составлении заданий для самостоятельной работы надо предусмотреть соблюдение психолого-педагогических условий, индивидуальный уровень усвоения учебного материала; это расширит источники получения информации

школьниками; составляя задания, использовать материал из дидактики, для повышения эффективности проводимой самостоятельной работы следует строже подходить к контрольно- диагностическим процедурам.

При подготовке самостоятельной работы и составлении заданий для неё надо четко продумать объем работы, выполняемой при участии педагога и без его помощи; создать для учеников условия для выполнения творческих заданий (проектов), обеспечив их нужными пособиями и адресами интернет-сайтов; помочь грамотно организовать самостоятельную работу на уроке и дома. Все это приведет к выполнению основных дидактических задач – школьники приобретут глубокие и прочные знания, разовьют познавательные способности. Сформируют умения самостоятельно мыслить, приобретать и углублять знания, применять их в практической деятельности в нестандартных ситуациях. Конечно, следует помнить о главных принципах дидактики- задания должны быть доступными для выполнения, следует предлагать их систематически, а не от случая к случаю, обязательно теория должна иметь связь с практикой, при подборе заданий опираться на сознательность и творческую активность школьников. Задания должны вызывать интерес у обучающихся и обеспечивать формирование у них разных умений и навыков

Какие же умения формируются при выполнении самостоятельной работы?

- 1) умение планировать свою деятельность.
- 2) умение обосновать и четко изложить ответ на поставленный вопрос по содержанию самостоятельно изученного материала, аргументировать свое мнение;
- 3) умение самостоятельно приобретать новые знания используя для этого разные источники получения информации;
- 4) умение применять теорию при выполнении практических задач;
- 5) умение сравнивать, доказывать, делать выводы, формулировать вопросы;

- 6) умение решать задание в общем виде и проверять его правильность;
- 7) умение искать рациональные способы решения поставленной задачи;
- 8) умение находить наиболее значимую информацию, четко ее формулировать.

Учитывая значение самостоятельной работы обучающихся в образовательном процессе, задача педагога состоит в том, чтобы создать на уроке необходимые условия для результативной реализации всех видов самостоятельной работы, важнейшими из которых следует считать:

- постепенное введение разных по степени сложности и стимулированию умственной активности видов самостоятельной работы;
- обязательная подготовка обучающихся к выполнению заданий, заключающаяся в сообщении исходных знаний;
- предоставление возможности выбора заданий, которые могут стимулировать интерес к получению знаний;
- в случае необходимости при затруднении предоставление помощи ученику со стороны учителя.

1.4. Изменение организации и форм самостоятельной работы в условиях цифровизации

В настоящее время педагогов ожидают серьезные изменения, вызванные требованиями времени. Процесс обучения должен стать инновационным, причем это коснется и обучающихся.

В развитии современного образования активно внедряется цифровизация. Цифровые технологии поддерживаются на государственном уровне, в этом процессе значительно меняется система обучения и организация образовательного процесса. Основным условием для дальнейшего развития

цифровой педагогики станет применение новых информационно-коммуникационных технологий.

В результате реализации процесса цифровизации школьники получают возможность воспользоваться электронным образовательным контентом, что позволит им значительно улучшить свои знания, а педагогам позволит разнообразить их методические приемы. Информационно-коммуникационные технологии стали средством обучения, в результате чего педагог имеет возможность воспользоваться готовыми дидактическими материалами или создать свои собственные, учитывая уровень обученности и возможности конкретного класса.

Использование информационно-коммуникационных технологий является значимым и для школьников, потому что в процессе освоения знаний они создают свои проекты. Эти технологии предполагают совместную деятельность учителя и обучающихся, что позволяет организовать самостоятельную работу на новом уровне. Учителя применяют специфические методы проверки знаний, которые не использовались раньше. При цифровом обучении самостоятельная работы может организовываться и в дистанционном формате.

Каждый ученик может добиться высоких образовательных результатов, для этого следует разумно сочетать новые ИКТ-технологии и методические комплексы, применять разнообразные формы контроля учебной деятельности, добиваться соответствия требованиям ФГОС ООО, учитывать индивидуальные особенности школьников, в том числе и детей с ОВЗ [21].

Цифровые технологии можно применять при изучении нового материала, при подготовки и проверки домашнего задания, при организации самостоятельной работы творческого характера. В результате такой методики меняется функция учителя, дети убеждаются, что не только учитель способен дать им первичные знания.

Глава 2. Методические аспекты организации различных видов самостоятельной работы при обучении математике в условиях перехода к цифровой школе

2.1. Организация самостоятельной работы в условиях цифровизации

Цифровые технологии с адекватно подобранными технологиями обучения позволят создать условия для получения высокого уровня качества обучения, вариативности, дифференциации. Основными преимуществами применения цифровых технологий можно считать: построение задач разного уровня сложности при работе за компьютером, возросшую мотивацию обучения и активности обучающихся; повышение эффективности процесса обучения; возможность ознакомиться с новым материалом с дальнейшим выполнением тренировочных упражнений; использование компьютерных моделей усилит метапредметные связи. Применение цифровых технологий позволяет расширить источник получения знаний и продемонстрировать их наглядно с применением информационно-справочных систем, электронных учебников, презентаций, электронных энциклопедий. Цифровые технологии позволяют контролировать самостоятельную работу школьников; дают возможность вернуться к ранее изученным темам, если возникает необходимость.

Компьютер позволяет устранить одну из главных причин низкой учебной мотивации – неуспех, вызванный непониманием сути проблемы и большими пробелами в знаниях из-за пропущенных по болезни уроков или обучении по другим учебникам (при переходе в другое образовательное учреждение). Работая за компьютером, ученик способен довести решение любой задачи до конца, потому что ему будет оказана нужная помощь.

Использование цифровых технологий становится необходимым при изучении любого предмета школьной программы, особенно при проведении

самостоятельных работ, на которых происходит оценка качества знаний школьников. Кроме традиционных форм самостоятельной работы сейчас все чаще применяется контроль с использованием компьютера, используя для этого специальные компьютерные программы. Для каждого ученика создается индивидуальный набор тестовых заданий. Удобство такого вида самостоятельной работы заключается в быстром анализе правильности ответов и хранении результатов каждого ученика.

Удаленный контроль качества обучения особенно интенсивно применяется в связи с широким использованием сети интернет в школах. Главной особенностью проведения такой формы самостоятельной работы считается возможность выбора места и времени для прохождения тестов.

Тестирование – совокупность педагогических и организационных мероприятий, которые обеспечивают разработку тестов, подготовку и проведение стандартной процедуры измерения уровня подготовленности обучающихся, обработку и анализ результатов. Многие педагоги предлагают своим ученикам выполнение тестов, используя компьютер как инструмент контроля знаний.

При создании тестов для уроков математики надо учитывать, уровень овладения учебным материалом. В педагогике выделяются следующие уровни: обучающиеся получили знания основных понятий по изученной теме; обучающиеся могут применять полученные знания при решении стандартных задач; школьники способны применять свои знания при выполнении нестандартных заданий; обучающиеся владеют умениями обобщать изученное и определять взаимосвязь со знаниями, уже имеющимися у них.

Самым востребованным инструментом оценки уровня образования с использованием компьютерных технологий стало тестирование. Его основная задача - соотнести уровень знаний обучающихся с требованиями ФГОС. Главная цель тестирования - обнаружить эти несоответствия, оценить этот уровень в количественной форме. Самостоятельные работы предполагают

использование заранее подготовленного набора тестов. Мы убедились, что применение компьютера позволяет добиться простоты и легкости в оценке степени подготовленности учеников при проведении самостоятельной работы, служит основой для получения объективной и независимой характеристики уровня учебных достижений.

2.2. Применение компьютера при организации самостоятельной работы

В настоящее время разработаны компьютерные программы, которые дают современному учителю возможность создавать тесты, позволяют выбрать конкретный программный пакет, наиболее подходящий для проведения той или иной самостоятельной работы.

Педагогам предлагается много тестирующих программ, содержащих готовые вопросы для проверки знаний при проведении самостоятельных работ. Но их использование не всегда актуально, потому что такие комплексы не учитывают специфику конкретной школы и конкретного класса.

Многие учителя предпочитают программы, в которых предусмотрена возможность создавать собственные тесты. Имеется много таких конструкторов тестов, расскажем про основные.

Одной из систем, состоящей из программы тестирования является MyTest.

MyTest имеет довольно понятный интерфейс, легко приспособляемый для проведения самостоятельной работы. Программа позволяет подготовить семь разнообразных типов заданий: среди наиболее востребованных на уроках математики - с выбором одного или нескольких вариантов ответа, установить правильный порядок следования определенных фактов. Актуально использовать такие разновидности теста при необходимости установить соответствия, ввести текст или числа, выбрать место на изображении.

Программа MyTest предоставляет возможность создавать тесты, обеспечивающие обучение и контроль учеников. Система предоставляет ученику возможность увидеть информацию о своих ошибках и правильные ответы.

Программа Tester доступна в применении, предназначена для создания тестов различного уровня сложности.

Программа Mastertest представляет собой редактор тестовых заданий, саму программу для проведения контроля и просмотр результатов. В ней можно задавать неограниченное количество вопросов, а количество вариантов ответа для одного задания не может быть больше шести. Формулировка заданий здесь предусмотрена только одна: «Выберите 1 вариант ответа». В этой программе имеется возможность разместить рядом с вопросом изображение и комментарий.

В программе Mastertest учитель может указать время для выполнения теста и контролировать процесс вывода вопросов на экран. В конце самостоятельной работы окно результатов открывается автоматически.

Для создания тестов могут быть использованы программы PowerPoint и Flash редактор. Для них предусмотрены шаблоны, подготовленные заранее. Их использование помогает учителю создать тесты различного уровня сложности по любой из изученных тем.

Работая в программе PowerPoint, учитель может включить в них различные мультимедийные файлы: изображения, видео, аудио, а также оформить тест в более приятной для ученика форме, особенно это важно для обучающихся 5-7 классов.

Использование Flash редактора позволяет добавлять в тестовые задания анимацию, что при проведении самостоятельных работ значительно облегчает восприятие информации.

В последние годы педагоги рекомендуют ученикам заниматься на электронных образовательных платформах. Особенно востребованными они

стали весной и осенью 2020 года в период дистанционного обучения. Самые значимые среди них следующие: Учи.Ру, Якласс.

Каждая из них предлагает интересные ресурсы как для педагогов, так и обучающихся, в том числе и для организации самостоятельных работ.

Обратимся к платформе Учи.Ру. Заниматься здесь могут обучающиеся всех классов по разным предметам, в том числе по математике, алгебре, геометрии. Дети, выполняя задания учителя по указанной теме, могут проверить степень усвоения материала. Сначала система, проверяя знания учеников, выставляла процент выполнения заданий, в последнее время обучающийся получает оценку. К сожалению, не всегда есть возможность вернуться к работе, чтобы посмотреть, в чем допущена ошибка. Ученикам предлагаются карточки, в которых содержится материал для теоретического изучения или повторения изученного. На платформе дается разбор конкретных примеров и задач, что позволяет ученику по аналогии выполнить задание и получить оценку. Чаще всего после анализа выполненной работы, ученик показывает лучший результат, а это мотивирует его к дальнейшей деятельности.

В последнее время на этом ресурсе предлагаются онлайн-уроки, которые дети могут самостоятельно просмотреть и выполнить предлагаемые задания. Школьники по желанию могут прорешать олимпиадные задачи, проверить свои знания по конкретной теме. Учитель может оценить уровень знаний учеников, которые дополнительно самостоятельно занимаются. У педагога есть возможность давать разноуровневые задания, в том числе и по проблемным для ученика темам.

Платформа Якласс мне кажется более содержательной и интересной. Здесь размещен обширный методический материал, много теории, необходимой и учителю, и ученику. Четко определена система уроков по каждому классу и предмету. Ученик может самостоятельно, без присутствия учителя повторить или изучить какой-либо материал, выполнить задания,

назначенные учителем, или выбрать их самому. Задания расположены в определенном порядке, четко формулируется условие, присутствует инструкция для выполнения, указан вид задания по уровню сложности: легкое, среднее, сложное.

Материал тестов расположен дифференцированно: сначала тренировочные тесты, потом проверочные работы, рассчитанные на выполнение их дома; потом проверочные тесты, уровень сложности в основном средний. Задания тренировочных и проверочных тестов, оцениваются, с указанием количества баллов. У школьника есть возможность посмотреть выполненную им работу после проверки, в случае затруднения вернуться на страницу и перечитать теорию. Учитель может рекомендовать выполнение работы по ранее изученному материалу, вновь вернуться к выполнению теста или задания. Мы видим, что ученик имеет шанс улучшить свой результат. Учитель получает информацию о том, как часто ученики работают в системе, сколько баллов и по какой теме ученик получил. Педагог может создать и свои задания для самостоятельной работы и разместить их. Кроме того, платформа Якласс предлагает блоки заданий ВПР, ОГЭ, ЕГЭ.

Интересные возможности для организации самостоятельной работы предполагает использования Google – сервисов.

В настоящее время есть немало интернет – сервисов (сервисы Web 2.0. – облачные технологии), позволяющих применять их ресурсы в учебной и внеурочной работе. Охарактеризуем сервисы Google.

Преимущества, например, безопасность; простота в совместной работе; быстрота выполнения задач делают их востребованными среди педагогических работников.

Этот набор сервисов предоставляет учителю удобные средства для организации самостоятельной работы обучающихся и проверки выполненных заданий.

Проанализируем комплекс сервисов Google Drive. Он представляет собой диск для хранения файлов (работ) в Интернет – сети, предоставляет возможность сохранять, просматривать и редактировать работы, выполненные прямо в веб-интерфейсе, а также создавать текстовые документы, таблицы, формы, опросы, презентации, векторные рисунки.

Google – формы являются сервисом этого комплекса, – предназначены для того, чтобы создавать опросы, анкетирования и т. д.

Обычно учителя используют его для создания тестов при проведении контроля знаний. Количество, содержание и тип заданий Google – формы зависит от цели и функций контроля.

При помощи Google – формы удобно подготавливать задания для самостоятельных работ, а система автоматически отправит задания в выбранную группу обучающихся, на их почту.

Школьники заполняют Google – формы в режиме on-line, а ответы появляются в табличной форме или в виде готовой диаграммы автоматически.

Учитель, видя результаты, определяет проблемы в усвоении материала и планирует дальнейшую работу с обучающимися. Этот сервис стал для многих просто находкой, позволяет быстро создать тестовые задания для проведения самостоятельных работ и автоматически обработать данные. Это значительно экономит время педагога, все происходит за считанные секунды.

Следующий сервис - векторные рисунки или интерактивный лист. Интерактивные листы можно использовать для проведения самостоятельных работ и для формирующего оценивания. Но перед началом работы школьников следует предупредить, что они должны создать копию рисунка и переименовать его, и лишь после этого начинать работу.

Еще один востребованный сервис – это Google – документ. Его особенность заключается в том, что он подобен обычному ворду, но позволяет работать одновременно нескольким авторам, в процессе выполнения заданий можно вставлять комментарии.

Преимущества тестирования с помощью Google форм:

Результат оценивается мгновенно, автоматически фиксируется, сохраняется на длительное время.

Обучающийся может самостоятельно выбрать темп работы при выполнении теста.

У педагога есть возможность скорректировать время выполнения теста.

Такая процедура выполнения задания позволяет избежать списывания, нет необходимости фиксировать ответы на бумаге.

Google форм позволяет легко и быстро оценить качество знаний по изученной теме, позволяет учителю объективно оценить подготовку к итоговому контролю и провести необходимую коррекцию. С помощью тестов можно опросить каждого ученика по всем разделам и темам предмета.

Тестовые работы направлены на выявление освоения отдельных тем с целью их дальнейшей коррекции, как со стороны самих учащихся, так и самим учителем.

Система таких работ от темы к теме, от класса к классу позволяет учителю проследить проблемы каждого ученика в освоении программного материала для коррекции его действий, выявить, случайна ли ошибка или это устойчивый пробел в данном действии.

2.3. Практическое применение цифровых технологий на уроках для проведения контроля

После изложения теоретического материала по теме выпускной квалификационной работы продемонстрируем фрагменты применения цифровых образовательных ресурсов образовательной платформы «ЯКласс».

Во время урока алгебры в 8 классе, изучая тему «Формула корней квадратных уравнений», учащимся можно предложить в качестве проверки уровня усвоения знаний самостоятельную работу, составленную на

образовательной платформе «ЯКласс» [22]. Ученикам скидывается ссылка с заранее составленной самостоятельной работой из четырех заданий, ученики авторизуются под своим именем и выполняют задание (рисунок 1).

1. Задача на составление квадратного уравнения

1 2 3 4 Список заданий 00:00:59

Условие задания: 4 б.

Детская площадка имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 78 м^2 . Одна его сторона на 7 метр(-ов, -а) больше, чем другая. Детской площадке необходимо построить бордюр. В магазине продаётся материал для бордюра в упаковках. В одной упаковке имеется 5 метров(-а) материала.

1. Вычисли длину и ширину детской площадки.

Меньшая сторона детской площадки (целое число) равна:
 м.

Большая сторона детской площадки (целое число) равна:
 м.

2. Вычисли, сколько упаковок материала для бордюра необходимо купить.

Необходимое количество упаковок равно:
.

Ответить

2. Разложение на множители квадратного двучлена

1 2 3 4 Список заданий 00:01:52

Условие задания: 1 б.

Разложи на множители выражение $3x^2 - 75$.

$3x^2 - 75 =$ $(x -$ $)(x +$ $).$

Ответить

Рисунок 1, лист 1. Самостоятельная работа, составленная с помощью образовательной платформы «ЯКласс».

3. Сокращение алгебраической дроби, формула разности квадратов

1 2 3 4 Список заданий

00:02:48

Условие задания:

4 Б.

Сократи дробь $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 3x - 18}$.

Получаем дробь: $\frac{x \text{ }{x \text{ }$

(знак действия вводи в отдельное окошечко).

Ответить!

4. Разложение на множители квадратного трёхчлена

1 2 3 4 Список заданий

00:03:13

Условие задания:

1 Б.

Разложи на множители квадратный трёхчлен $x^2 - 7x + 12$.

(Первым пиши больший корень.)

$x^2 - 7x + 12 = (x - \text{ })(x - \text{ })$.

Ответить!

Задания:



- | | | |
|----|---|------|
| 1. | Задача на составление квадратного уравнения | 4 Б. |
| 2. | Разложение на множители квадратного двучлена | 1 Б. |
| 3. | Сокращение алгебраической дроби, формула разности квадратов | 4 Б. |
| 4. | Разложение на множители квадратного трёхчлена | 1 Б. |

Максимальное количество баллов: 10 Б.

Задания блокируются в разделе «Предметы» пока учащийся выполняет работу

Рисунок 1, лист 2. Самостоятельная работа, составленная с помощью образовательной платформы «Якласс».

9-10 Б – «5»

7-8 б – «4»

5-6 б – «3»

Менее 5 – «2»

Далее учитель проверяет выполненную работу и ставит оценки в соответствии с баллами.

Организовать контроль знаний можно также, используя и Google формы.

На уроке геометрии в 9 классе, после изучения темы «Прямоугольный параллелепипед» ученикам можно предложить в конце урока тест, составленный с помощью Google форм по данной теме [6], (рисунок 2).

The image shows a Google Form titled "Тест по теме: 'Прямоугольный параллелепипед'". Below the title, it states "Время на выполнение теста - 10 минут" and has a red asterisk with the word "Обязательно". The form has three sections. The first section is for identifying the student: "Фамилия, имя, класс *" followed by a text input field and "Мой ответ". The second section asks "Сколько граней у прямоугольного параллелепипеда? *" with radio button options for 9, 6, 4, and "Другое:" followed by a text input field. The third section asks "Сколько ребер у прямоугольного параллелепипеда? *" with radio button options for 8, 12, 16, and "Другое:" followed by a text input field.

Рисунок 2, лист 1. Самостоятельная работа, составленная с помощью Google форм.

Сколько вершин у прямоугольного параллелепипеда? *

- ☐ 6
- ☐ 8
- ☐ 4
- ☐ Другое: _____

Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если его ребра равны 25 см, 7 см, и 4 см. *

- ☐ 36 см²
- ☐ 600 см³
- ☐ 700 см³
- ☐ Другое: _____

Вычислите объём прямоугольного параллелепипеда площадь основания которого равна 205 см², а высота равна 8 см. *

Мой ответ: _____

Рисунок 2, лист 2. Самостоятельная работа, составленная с помощью Google форм.

Объем комнаты 54 м³, а площадь пола 18 м². Найдите высоту комнаты. *

☐ 4

☐ 2

☐ 3

☐ Другое: _____

Найдите объем куба, если его сторона равна 4 м. *

Мой ответ: _____

Во сколько раз увеличится объем куба при увеличении его ребра в 10 раз? *

☐ 10

☐ 100

☐ 1000

☐ Другое: _____

Отправить

Рисунок 2, лист 3. Самостоятельная работа, составленная с помощью Google форм.

Каждый ученик, введя свою фамилию и имя, самостоятельно выполняет тест в установленное учителем время и отправляет его. Учитель после этого может увидеть их результаты и оценит каждого.

Так же во время изучения темы «Логарифмическая и показательная функция» можно провести тест в программе Mastertest для проверки уровня усвоения [23]. Дать тест можно в конце урока, отведя под него 10 минут. Тест можно дать как всему классу, так и отдельным обучающимся (рисунок 3).

Тестирование - Логарифмическая и показательная функция	
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> <div>При умножение...</div> <div>Областью определ...</div> <div>В показательной...</div> </div> </div>	<div>При определении логарифма основание должно быть</div> <div> ☐ любое число ☐ только положительное число ☐ положительное и отличное от единицы ☐ только отрицательное число. </div>
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> </div> </div>	<div>Логарифм - это</div> <div> ☐ основание степени ☐ показатель степени </div>
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> <div>При умножение...</div> <div>Областью определ...</div> <div>В показательной...</div> </div> </div>	<div>При определении логарифма основание должно быть</div> <div> ☐ любое число ☐ только положительное число ☐ положительное и отличное от единицы ☐ только отрицательное число. </div>
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> </div> </div>	<div>Логарифмическая функция с основание большим единицы является постоянно</div> <div></div>
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> <div>При умножение...</div> <div>Областью определ...</div> </div> </div>	<div>При возведении степень в степень показатели степеней</div> <div> ☐ складываются ☐ перемножаются ☐ вычитаются ☐ делятся </div>
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> <div>При умножение...</div> </div> </div>	<div>При умножение степеней с одинаковым основанием показатели степеней</div> <div> ☐ умножаются ☐ складываются ☐ вычитаются </div>
<div> <div>Тест</div> <div> <div>При определении...</div> <div>Логарифм - это</div> <div>Логарифмическая...</div> <div>При возведении...</div> <div>Логарифм 4 по...</div> <div>При умножение...</div> <div>Областью определ...</div> </div> </div>	<div>Областью определения показательной функции является</div> <div> ☐ множество действительных чисел ☐ множество целых чисел ☐ множество натуральных чисел ☐ множество отрицательных чисел </div>

Рисунок 3, лист 1. Самостоятельная работа, составленная с помощью программы Mastertest.

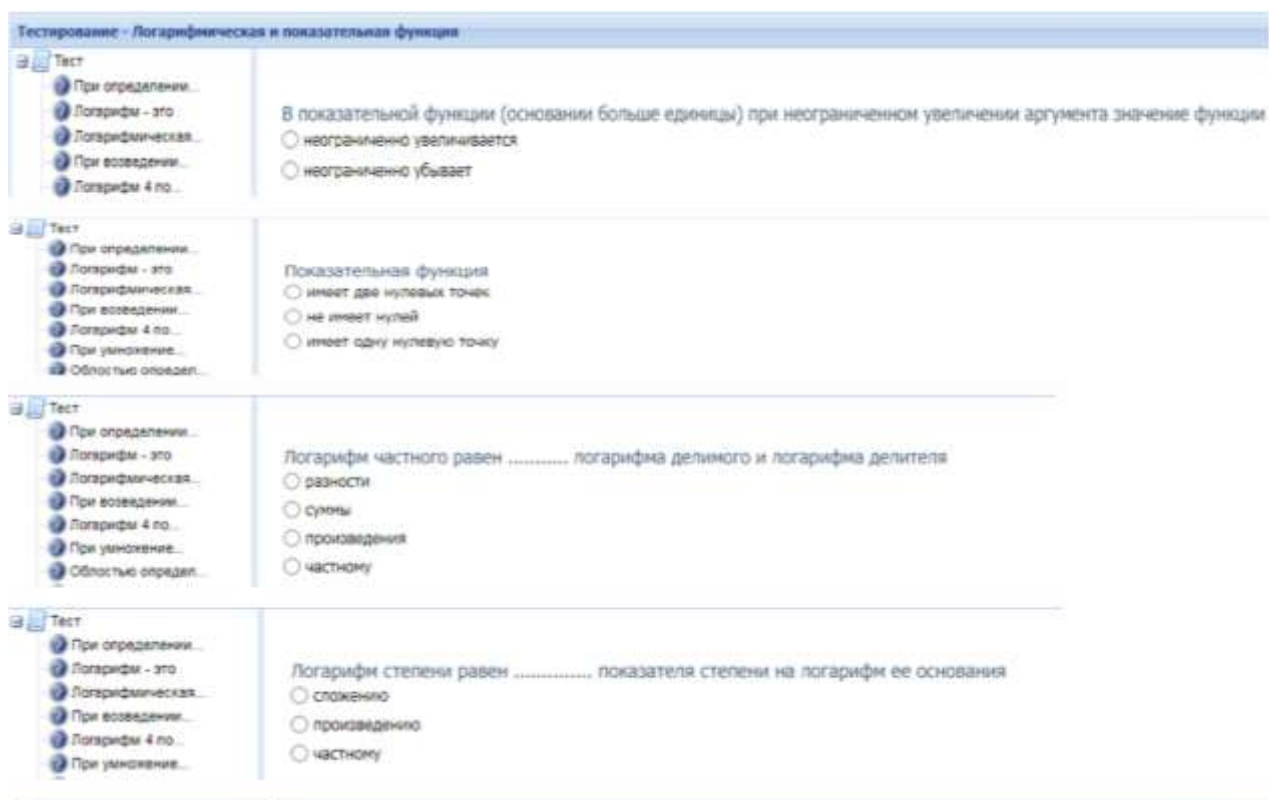


Рисунок 3, лист 2. Самостоятельная работа, составленная с помощью программы Mastertest.

По окончании работы ученики сразу видят результат и могут узнать оценку.

Провести самостоятельную работу по алгебре в 8 классе по теме «Решение квадратных уравнений» можно также в программе Mytest [22]. Ученики могут выполнять задания, составленные учителем, находясь дома или в классе, если позволяет оборудование. Каждый ученик вводит свое имя, фамилию и класс, после этого в установленное время начинается самостоятельная работа. Обучающийся выполняет задания разных типов, стараясь уложиться в указанные временные рамки (рисунок 4).

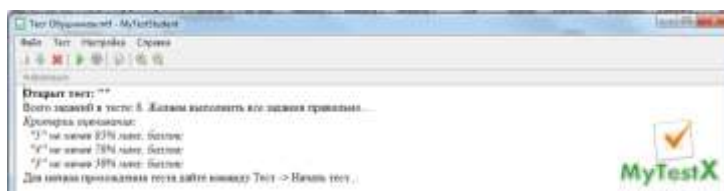


Рисунок 4, лист 1. Самостоятельная работа, составленная с помощью программы Mytest.

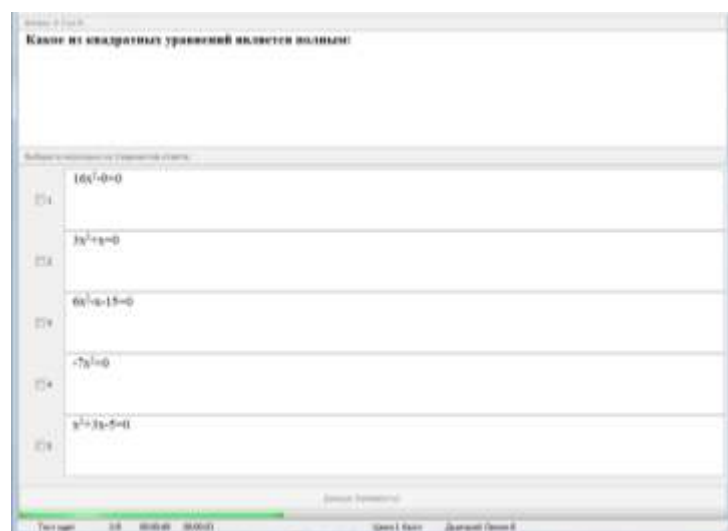


Рисунок 4, лист 2. Самостоятельная работа, составленная с помощью программы Mytest.



Рисунок 4, лист 4. Самостоятельная работа, составленная с помощью программы Mytest.

После выполнения самостоятельной работы ученик сразу видит свой результат и оценку, выставляемую автоматически программой. Учитель может видеть онлайн на своём компьютере, как выполняют задания ученики, и после того, как все закончат, видит финальный результат.

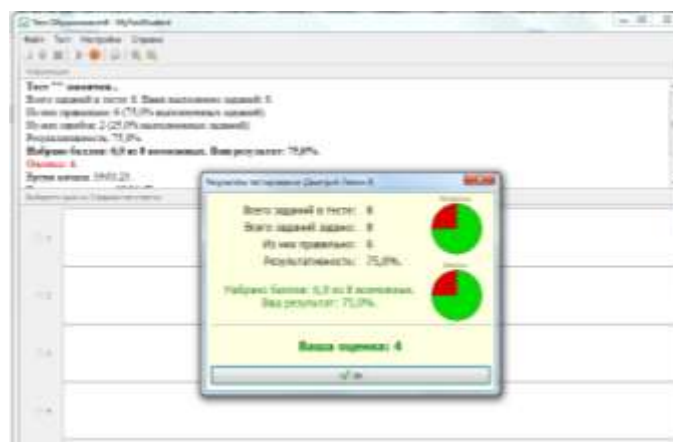


Рисунок 4, лист 5. Самостоятельная работа, составленная с помощью программы Mytest.

Таким образом, подобные формы позволяют проверить уровень обученности, степень самостоятельности обучающихся при выполнении работы. У педагога есть возможность, проверив результаты, внести коррективы в свою работу, увидеть проблемные темы.

Эти программы позволяют подготавливать индивидуальные задания для школьников с разными образовательными уровнями, в том числе и для детей с особыми возможностями здоровья.

Заключение

Самостоятельная работа на уроках математики опирается на современные образовательные технологии. Она помогает сформировать у школьников умение работать с учебной литературой, аудио и видеозаписями, использовать в обучении информационно-коммуникационные технологии.

Причем именно учителю отводится ведущая роль в организации самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа должна стать составной частью учебного процесса, педагог должен организовывать её систематически, на каждом уроке, грамотно определяя задания, планируя познавательный процесс обучающихся. Школьники, в системе, продвигаясь от одного этапа к другому, увеличивают темп в ее выполнении, таким образом, у них формируются устойчивые умения и навыки по изученным темам.

В соответствии с поставленной целью были определены несколько задач.

Для реализации первой и второй задач было дано разъяснение понятия «самостоятельная работа»: для этого мы обращались к трудам известных педагогов и методистов. В работе проанализирована сущность понятия «самостоятельная работа» и определены ведущие принципы классификации самостоятельной работы.

Очевидно, что мотивация обучающихся к деятельности, к поиску и усвоению новых знаний, получаемых самостоятельно, полностью зависит от мастерства педагога, от его умения спланировать совместную деятельность, от методических форм и приёмов, которые он реализует на уроках.

Следующая задача заключалась в том, чтобы ознакомиться с требованиями к отбору заданий для самостоятельной работы обучающихся. В качестве основы мы определили такие требования: наличие конкретной цели,

выделение логической связи с ранее изученным материалом, постепенное усложнение и учет индивидуальных особенностей школьников.

Очевидно, что правильная организация самостоятельной работы позволит обучающимся обрести более прочные знания, чем те, которые они получили бы при объяснении учителя.

Если педагог владеет грамотной методикой организации самостоятельных работ, то это будет иметь положительное воздействие на формирование познавательных умений и навыков школьников. Обучающиеся сумеют применить теоретические знания в практической деятельности.

В итоге при систематической организации самостоятельной работы на уроках и сочетании ее с различными видами домашней работы по математике у школьников вырабатываются устойчивые навыки самостоятельной работы.

Самостоятельная работа на уроках математики - это неотъемлемый систематический, разнообразный и многоплановый процесс обучения. Его виды зависят от возраста учеников, состава класса, изучаемой темы и многого другого. Но все это в совокупности позволяет многим ученикам достичь обязательных результатов обучения и успешно сдавать переводные и выпускные экзамены.

В условиях цифровизации школы наиболее интересными формами проведения самостоятельных работ является тестирование - востребованный способ проверки качества знаний с использованием компьютерных технологий. Нельзя не отметить важность тестов в самостоятельной работе школьников, но следует учитывать, их нужно дополнять и другими формами учебной деятельности. Большинство педагогов, при подборе заданий склоняются к применению тестов с выбором одного правильного ответа или возможностью выбора из двух или нескольких предложенных вариантов. В любом случае, школьники, выполняя задания, должны произвести расчеты, найти оптимальный способ решения, а возможно обосновать его.

Кроме того, широкое применение в практике педагогов получили специальные редакторы тестов, предоставляющие учителю самому составлять задания для последующей проверки.

Для организации самостоятельной работы можно применять образовательные платформы, такая система дала хорошие результаты в период дистанционного обучения. Эти ресурсы применяются и в очной форме, когда учителя предлагают задания классам для подготовки к контрольным и проверочным работам, олимпиадам, творческим конкурсам. Высоких результатов позволяет добиться применение на уроках компьютеров и ноутбуков.

Эффективной формой проведения самостоятельной деятельности обучающихся стало использование Google – сервисов для контроля знаний.

На наш взгляд, в ближайшие годы в школьном образовании важная роль будет принадлежать цифровизации. Внедрение в образовательный процесс цифровизации позволяет более продуктивно и качественно организовывать и осуществлять процесс самостоятельной деятельности на уроках, в том числе и при преподавании математики.

Список используемой литературы

1. Бабанский Ю.К. Педагогика. М.: Просвещение, 2000. 251 с.
2. Буряк В.К. Самостоятельная работа учащихся. М.: Аспект пресс, 2005. 272 с.
3. Васильева Р.А., Суворова М.К. Самостоятельная работа учащихся на уроке. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 133 с.
4. Выготский Л.С. Психология. М.: ЭКСМО–Пресс, 2000. 108 с.
5. Гаврилычева Г.Д. Воспитание самостоятельности. М.: АРТС М, 2008. 38 с.
6. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян [и др.]. 20-е изд. М.: Просвещение, 2010. 384 с.
7. Грищенко И. М. Самостоятельная работа как метод познавательной деятельности на уроках математики. М.: Эксмо, 2015. 57 с.
8. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики. М: Просвещение, 2005. 235 с.
9. Дакацян У. В. Проверка знаний учащихся по математике. М.: Академия, 2005. 235 с.
10. Данилов М.А. Воспитание у школьников самостоятельности и творческой активности в процессе обучения // Педагогика. 2008. №8. С. 15–17.
11. Ерманова Ю.В. Самостоятельная работа на уроках математики // Математика в школе. 2015. № 7. С. 45–47.
12. Есипов Б.П. Проблема улучшения самостоятельной работы учащихся на уроке. М.: Педагогика, 2001. 415 с.
13. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студ. учеб. заведений. М.: Академия, 2005. 192 с.
14. Зотов Ю.Б. Организация современного урока. М.: Педагогика, 2006. 248 с.

15. Зяблицева Т.С. Формирование навыков самостоятельной работы учащихся на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе. 2009. № 4. С. 31–35.
16. Ковалева Н.Ф. Самостоятельная работа на уроках математики как одна из форм развития познавательной активности учащихся // Математика в школе. 2010. № 4. С. 45–49.
17. Ковальская М.К. Организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2007. 156 с.
18. Кожабаев К.Г. Актуальные проблемы методики преподавания математики // Математика в школе. 2012. № 7. С. 38–40.
19. Костюкова О.А. Необходимость самостоятельной работы на уроках математики. М.: Издательский центр «МарТ», 2016. 135 с.
20. Кочаровская З.Д., Омарокова З.Д. Формирование у учащихся умений самостоятельно работать с текстом и контролировать себя. М.: Академия, 2001. 38 с.
21. Лазарева Н.С. Самостоятельная работа учащихся на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе. 2015. № 4. С. 1–7.
22. Мерзляк А.Г. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Вентана–Граф, 2013. 256 с.
23. Мордкович А.Г. Алгебра и начало математического анализа. 10–11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). 14–е изд., стер. М.: Мнемозина, 2013. 400 с.
24. Монгуш В.С. Самостоятельная работа учащихся на уроках математики. СПб.: КАРО, 2015. 75 с.
25. Накипбекова И.В. Формы и методы организации самостоятельной работы на уроках математики. 2015. С. 1–5. URL: <https://oqu-zaman.kz/?p=6766> (дата обращения: 25.05.21).
26. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. М.: Педагогика, 2000. 386 с.

27. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М: Омега-Л, 2011. 215 с.
28. Пономарева Н.М. Самостоятельная работа на уроках математики как средство развития творческой активности // Молодой ученый. 2016. № 5. С. 1–3.
29. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: ИИО РАО, 2010. 140 с.
30. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011. 48 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО

Факультет физико-математических
и естественных наук

Кафедра «Математическое образование»

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Математика»
Форма обучения: очная (заочная)

Утверждаю: зав. кафедрой
«25» сентября 2020 г.
Паньженский В.И.

Задание

По ВКР студента Обушкинкова Евгения Владимировича

(ФИО полностью)

Тема работы Организация самостоятельной
работы учащихся в процессе обучения
математике

Утверждена приказом по Университету от «25.11» 2020 г. № 0883/0

Срок сдачи студентом законченной работы «4» ноября 2021 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

№ п/п	Перечень подлежащих разработке вопросов	Сроки выполнения	Примечания
1.	Подбор и изучение литературы по теме ВКР.	сентябрь- октябрь 2020г.	выполнено
2.	Изучение особенностей организации самостоятельной работы обучающихся.	ноябрь- декабрь 2020г.	выполнено
3.	Практическое применение цифровых технологий на уроках при проведении самостоятельных работ.	январь - март 2021г.	выполнено
4.	Оформление ВКР.	апрель- май 2021г.	выполнено

Дата выдачи задания «25» сентября 2020г.

Руководитель Мельник Николина О.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

Бучин Бучин Е.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Ректору Пензенского
государственного университета
А.Д. Гулякову
студента 4 курса ФФМЕН
очной формы обучения

Обушкин Евгений Александрович
Александрович

ЗАЯВЛЕНИЕ

Я, Обушкин Евгений Александрович,
Ф.И.О. студента

студент 4 курса очной формы обучения направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиля подготовки «Математика» прошу провести проверку с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ» бакалаврской работы на тему «Организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения математики»,
выполненной мной самостоятельно, на содержание элементов плагиата.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен с действующим Стандартом университета «Выпускная квалификационная работа обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», согласно которому обнаружение плагиата является основанием для недопуска ВКР к защите и отчисления из университета.

Обуш
ПОДПИСЬ
30.04.2021
ДД.ММ.ГГГГ

ВКР представлена на проверку 30.04.2021
ДД.ММ.ГГГГ

Руководитель ВКР Алекс Гаврилова О.Г.
ПОДПИСЬ И.О.Ф.

Протокол

проверки на оригинальность в системе «Антиплагиат. ВУЗ» выпускной квалификационной работы на тему «Организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения математике»

студента 4 курса Обушников Евгений Владимировича

И.О. Фамилия

направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,

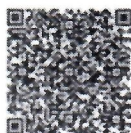
профиль подготовки «Математика»

Руководитель ВКР Никитина Ольга Геннадьевна

И.О. Фамилия



Отчет о проверке на заимствования №1



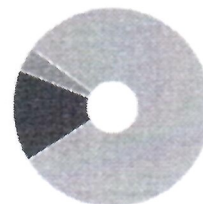
Автор: Обушников Евгений Владимирович
Проверяющий: Никитина Ольга Геннадьевна (nikitina1005@mail.ru / ID: 165)
Организация: Пензенский государственный университет
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - pnzgu.antiplagiat.ru

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 54
Начало загрузки: 09.05.2021 19:37:02
Длительность загрузки: 00:00:10
Имя исходного файла: ВКР Полная (Обушников)1111.docx
Название документа: ВКР Полная (Обушников)1111
Размер текста: 55 кБ
Тип документа: Выпускная квалификационная работа
Символов в тексте: 56173
Слов в тексте: 6795
Число предложений: 418

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Начало проверки: 09.05.2021 19:37:13
Длительность проверки: 00:00:25
Комментарии: не указано
Поиск с учетом редактирования: да
Модули поиска: Интернет Плюс, Кольцо вузов, Шаблонные фразы, СПС ГАРАНТ, eLIBRARY.RU, Цитирование, Перефразирование по Интернету, Перефразирование по eLIBRARY.RU, Медицина, Сводная коллекция ЭБС, Сводная коллекция РГБ, ИПС Адилет, Библиография, Переводные заимствования (RuEn), Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu), Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn), Диссертации НББ, Патенты СССР, РФ, СНГ, Модуль поиска "ПГУ", Издательство Wiley, Переводные заимствования



ЗАИМСТВОВАНИЯ

15,2%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

3,67%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

81,13%

09.05.21

дд.мм.гггг.

подпись

О.Г.Никитина

И.О.Ф. руководителя ВКР

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
на тему: «Организация самостоятельной работы учащихся в процессе
обучения математике»
студента Обушникова Евгения Владимировича
факультета физико-математических и естественных наук
направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Математика», гр. 17ФПМ1

Выпускная квалификационная работа Обушникова Евгения Владимировича посвящена вопросам организации самостоятельной работы учащихся в процессе обучения математике.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в постоянно изменяющемся мире школьникам следует больше времени уделять самообразованию, самостоятельному поиску новой информации, чтобы в дальнейшем правильно ориентироваться в объеме информации и соответствовать запросам времени и общества.

Целью исследования является разработка методических рекомендаций по использованию некоторых форм организации самостоятельной работы учащихся в процессе обучения математике.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

В первой главе речь идет об особенностях понятия «самостоятельная работа», характеризуются разные толкования этого термина, отмечаются роль и место самостоятельной работы в образовательном процессе. Подробно излагаются различные методические аспекты, которые необходимо учитывать при организации такой деятельности. Также речь идет об изменениях в организации и формах самостоятельной работы в условиях цифровизации.

Во второй главе рассматриваются методические аспекты организации различных видов самостоятельной работы при обучении математике в условиях перехода к цифровой школе. Приведены примеры практического применения цифровых технологий на уроках при проведении самостоятельных работ.

Работа Обушникова Е.В. является самостоятельным исследованием. Материал этой работы может быть использован автором при работе в школе.

Выпускная квалификационная работа Обушникова Евгения Владимировича заслуживает оценки «отлично».

Руководитель ВКР:
Никитина Ольга Геннадьевна,
кафедра «Математическое образование»
Педагогического института
им. В.Г. Белинского, ПГУ, доцент,
кандидат физико-математических наук

