

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

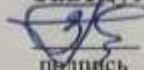
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Кафедра педагогики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 З.У. Колокольникова

подпись инициалы, фамилия

« 22 » 06 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

код-наименование направления

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА
УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Руководитель

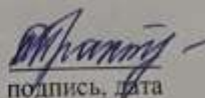

подпись, дата

зав. каф., канд. пед. наук З.У. Колокольникова

должность, ученая степень

инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

Н.Ю. Прахт
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2020

Продолжение титульного листа БР по теме: «Нестандартные задачи как средство формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в начальных классах»

Консультанты по
разделам:

_____	_____	_____
наименование раздела	подпись, дата	инициалы, фамилия
_____	_____	_____
наименование раздела	подпись, дата	инициалы, фамилия

Нормоконтролер

Т.В. Газизова
подпись, дата

Т.В. Газизова
инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Нестандартные задачи как средство формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в начальных классах» содержит 55 страниц текстового документа, 41 использованных источника, 4 таблицы, 9 диаграмм, 1 приложения.

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ, ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД,
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ НАЧАЛЬНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, СИСТЕМА РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ
Д.Б. ЭЛЬКОНИНА – В.В. ДАВЫДОВА.

Цель выпускной квалификационной работы: подобрать и апробировать на практике нестандартные задачи, направленные на формирование познавательных универсальных учебных действий младшего школьника (на примере системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова).

Объект исследования: формирование познавательных универсальных учебных действий младшего школьника.

Предмет исследования: нестандартные задачи по математике в начальной школе как средство формирования познавательных универсальных учебных действий младшего школьника (на примере системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова).

В результате исследования выявлена сущность и виды нестандартных задач. Охарактеризована система развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова и проанализирован УМК. Охарактеризованы учебные действия анализа, рефлексии и планирования, а также выявлены особенности формирования и коррекции. Проведена опытно-экспериментальная работа, в рамках которой нами был сделан вывод, что нестандартные задачи, при систематическом включении в уроки дают положительную динамику в формировании познавательных УУД на уроках математики в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические основы формирования познавательных универсальных учебных действий младшего школьника посредством нестандартных задач (на примере системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова).....	10
1.1 Требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования к метапредметным результатам и формированию познавательных УУД на уроках математики	10
1.2 Сущность и виды нестандартных задач в начальной школе	12
1.3 Особенности построения курса математики начальной школы в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова	21
1.4 Познавательные универсальные учебные действия: определение и составляющие.....	23
2 Опытнo–экспериментальная работа по формированию познавательных УУД у младших школьников посредством использования нестандартных задач в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова	26
2.1 Диагностика сформированности познавательных УУД младших школьников в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова	26
2.2 Формирование познавательных УУД у младших школьников через использование нестандартных задач.....	36
2.3 Динамика сформированности познавательных УУД младших школьников в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова	39
Заключение.....	47
Список использованных источников.....	51
Приложение А.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Переход на новый Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования требует от учителя не только знания и понимания основных принципов системно–деятельностного подхода в образовании, но и активных действий по его включению в учебный процесс.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (далее ФГОС НОО), устанавливает ряд требований, одним из которых является требование к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу начального общего образования: метапредметным, предметным и личностным. К метапредметным относятся «освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями» [26; с. 1].

Познавательные универсальные учебные действия (далее познавательные УУД) можно формировать через различные задачи, в том числе и нестандартные.

С 2010 г. 35 пилотных школ, а с 2011 г. вся начальная школа края перешла на обучение по Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС). Для оценки основных результатов начального обучения по ФГОС выпускники четвертого класса пилотных школ выполняли итоговую контрольную работу (ИКР4) по математике, в которой впервые были добавлены нестандартные задания с недоопределенными данными. Лишь 44% четвероклассников справились с нестандартной задачей. По результатам отчета Центра оценки качества образования (ЦОКО) такие данные свидетельствуют о том, что задания с недоопределёнными данными на уроках применялись нечасто. В отчете указано: «В качестве рекомендаций можно предложить включать в работу на уроке решение задач с неявно

описанными данными, которые требуют дополнительного анализа» [28; с. 6].

Решение разнообразных задач является одним из показателей овладения знаниями и умениями развития умственных способностей и личностных качеств. Поскольку любая деятельность, в том числе и учебная, может быть описана как система решения задач, то от конкретной иерархии задач, используемых в каждый момент обучения, в определяющей степени зависит эффективность достижения целей образования и развития школьников. Задачи, представленные в учебниках для школьников младшего возраста, направлены, в большинстве своем, на формирование определенных навыков действий по заданному алгоритму, образцу. Это существенно сужает практическое поле деятельности учащихся, а при встрече с задачами, отличающимися от «шаблонных», вызывает у них затруднения (вплоть до стрессовой ситуации и отказа от решения). Недовольство такой ситуацией высказывалось в методической литературе еще в начале XX века, однако данная проблема остается актуальной и в настоящее время [1; с. 3].

По мнению И. Краснопольского, В. И. Обреимова особое внимание к нестандартным задачам определяется тем, что в их сюжетах есть отражение практических ситуаций, знакомых ученику, поэтому в своих рассуждениях он может опираться на жизненный опыт. Нестандартные задачи позволяют ученику убедиться в практическом характере способов, которыми он овладевает на уроках математики, при их решении у школьника формируются общеучебные умения и навыки ориентировки в проблемной ситуации, что позволяет считать нестандартные задачи весомым средством развития человеческого ума. Для решения нестандартных задач школьникам необходимо приложить определенные усилия, проявить волю, настойчивость и целеустремленность. Необычность приемов решения мотивирует к самостоятельному анализу, проявлению находчивости, пробуждает положительные эмоции как в процессе решения задач, так и при достижении результата.

В нашей работе мы подробно рассмотрим, что такое нестандартные

задачи, виды нестандартных задач, познавательные универсальные учебные действия, которые формируются у учащихся начальных классов при решении нестандартных задач.

На основании выделенной актуальности и проблемы нами определены следующие объект, предмет, цели и задачи ВКР.

Объект исследования выпускной квалификационной работы: формирование познавательных универсальных учебных действий младшего школьника.

Предмет исследования выпускной квалификационной работы: нестандартные задачи по математике в начальной школе как средство формирования познавательных универсальных учебных действий младшего школьника (на примере системе развивающего обучения Эльконина Д.Б. – Давыдова В.В).

Цель исследования: подобрать и апробировать на практике нестандартные задачи, направленные на формирование познавательных универсальных учебных действий младшего школьника (на примере системе развивающего обучения Эльконина Д.Б. –Давыдова В.В).

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) изучить требования ФГОС НОО к формированию познавательных УУД на уроках математики в начальной школе;
- 2) рассмотреть понятие нестандартные задачи и виды нестандартных задач;
- 3) охарактеризовать особенности построения курса математики в начальной школе в системе развивающего обучения Д.Б Эльконина – В.В. Давыдова;
- 4) изучить психолого-педагогическую, нормативную и методическую литературу по проблеме формирования познавательных УУД на уроках математики в начальной школе и выявить сущность познавательных УУД и его содержание;

5) провести опытно-экспериментальную работу по формированию познавательных УУД младшего школьника посредством нестандартных задач по математике в системе развивающего обучения Д.Б Эльконина – В.В. Давыдова и описать результаты;

б) подобрать нестандартные задачи, направленные на формирование познавательных универсальных учебных действий младшего школьника (на примере системе развивающего обучения Эльконина Д.Б. – Давыдова В.В), обобщить материалы практической апробации, оформить их в методические рекомендации для учителей.

Методы исследования:

1. Анализ нормативной документации и методической литературы.
2. Интервьюирование.
3. Анализ продуктов деятельности младших школьников.
4. Эксперимент по формированию познавательных УУД младшего школьника посредством нестандартных задач по математике.

Практическая значимость квалификационной работы заключается в возможности использования ее материалов на уроках математики в начальной школе учителями и студентам во время производственной практики в школе.

Структура квалификационной работы: выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников (41 наименование), одно приложение. Общий объем работы 55 страниц текстового документа.

Материалы выпускной квалификационной работы были представлены на методическом объединении учителей МБОУ Прогимназия №131 г. Красноярска и рекомендованы к внедрению в образовательный процесс в начальных классах (акт о внедрении прилагается).

Апробация отдельных материалов работы проводилась в течение 2014-2015 года в виде статьи «Нестандартные задачи как способ формирования и оценивания универсальных учебных действий // Всероссийские с

международным участием научные Далеvские чтения молодых исследователей: материалы XI чтений, посвященных памяти В.И. Даля, том 2 [8; с. 236–238].

Работа по теме ВКР была представлена на XI Всероссийских с международным участием научных чтений молодых исследователей памяти В. И. Даля в г. Канске в 2014 году. Отмечена дипломом в секции «Методология и практика современного образования на начальном этапе обучения в общеобразовательной школе» за решение проблем внедрения ФГОС НОО.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА ПОСРЕДСТВОМ НЕСТАНДАРТНЫХ
ЗАДАЧ (НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ
Д.Б. ЭЛЬКОНИНА– В.В.ДАВЫДОВА)

**1.1 Требования Федерального государственного образовательного
стандарта начального общего образования к метапредметным
результатам и формированию познавательных УУД на уроках
математики**

В 2011 г. был принят новый образовательный стандарт. В нем прописаны требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. [26; с. 6-7]

Ссылаясь на пункт 2 и 7, связанный с решением учебно-познавательных задач, мы можем сказать, что любая нестандартная задача формирует познавательный интерес у учащихся, поскольку в решении таких задач не наблюдается алгоритмизации.

В стандарте предъявляются требования к метапредметным универсальным учебным действиям. По мнению педагогов Прогимназии №131, на основе требований ФГОС НОО и особенностей технологии

развивающего обучения, к познавательным универсальным учебным действиям относятся:

1. Поиск, обработка, представление информации;
2. Принятие задачи, проблемы, ситуации разрыва;
3. Преобразование моделей, схем и других знаковых систем;
4. Постановка (самостоятельная) задачи и проблемной ситуации
5. Использование полученных знаний и методов в практической деятельности, в решении частных задач [27; с. 9-12].

Нестандартные задачи обладают большим потенциалом формирования познавательных универсальных учебных действий, и включение их в учебный процесс обеспечивает соблюдение требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

1.2 Сущность и виды нестандартных задач в начальной школе

В этом параграфе рассмотрим понятие нестандартных задач.

Согласно определению Л. М. Фридмана, нестандартными являются задачи, для которых в курсе изучения математики не имеется общего способа и положений, определяющих алгоритм их решения. Нестандартные задачи – это задачи, способ решения которых учащимся незнаком, то есть школьники не знают заранее ни алгоритмов их решения, ни того, на какую учебную тему опирается ее решение [31; с. 186].

По мнению Емелиной Р. А., универсального способа, позволяющего найти решение любой нестандартной задачи, в курсе изучения математики нет, так как нестандартные задачи в какой-то степени уникальны. Однако при создании условий к обучению решения нестандартных задач можно и нужно следовать тем же педагогическим условиям, что и при методике решения обычных математических задач. Рассмотрим некоторые из них.

Во-первых, необходимо создать условия возникновения у учащихся

интереса к решению той или иной задачи. Для этого нужно детально отбирать необходимые задачи. Это могут быть задачи–шутки, задачи–сказки, старинные задачи, превращения математические фокусы, отгадывание чисел и т.д.

Во–вторых, задачи не должны быть ни слишком легкими, ни очень трудными, так как, не решив задачу или не выяснив ее решение, предложенную учителем, школьники могут утратить мотивацию. В этом случае важно придерживаться меры поддержки. Подсказка для учащихся должна быть минимальной.

В–третьих, работу по обучению решению нестандартных задач следует вести регулярно [7; с. 2-3].

При решении нестандартных задач применяются те же способы решения, что и для обычных математических задач: алгебраический, арифметический, графический практический, метод предположения, метод подбора.

По мнению Седенковой Г. М., в начальном курсе математики можно выделить следующие виды нестандартных задач:

1. Задачи на смекалку;
2. Занимательные задачи;
3. Геометрические задачи;
4. Логические квадраты;
5. Комбинаторные задачи;
6. Задачи на переливание;
7. Задачи с недостающими данными;
8. Задачи с избыточными данными [18; с. 3]

На наш взгляд, нестандартными задачами можно считать задачи в общем виде, со сказочными числами, оценивающие владение учениками тем или иным способом.

Рассмотрим каждый вид нестандартной задачи.

1. Задачи на смекалку.

Задача 1. Вставь пропущенное число 2 5 8 11__.

Задача 2. Пассажир такси ехал в поселок. По дороге он встретил 7 грузовиков и 4 автомашины. Сколько всего машин шло в поселок?

Задача 3. Человек рассеянный лёг спать в 19.00 вечера в квартире на улице Бассейной, предварительно заведя будильник на 8.00 с тем, чтобы встать утром. Сколько он часов спал, пока его не разбудил будильник?

Задача 4. Галина – дочь Анны, а Анна – дочь Валентины. Кем приходится Галина Валентине?

Решение задач на смекалку требует умения самостоятельно осуществлять анализ ситуации и формировать предположения преобразования данной ситуации [13; с. 79].

2. Занимательные задачи.

Задача 1. На бельевой веревке висели, никого не трогая, и спокойно сохли 9 выстиранных наволочек. Семь наволочек стащила с веревки и сжевала коза Дуська. Сколько наволочек спокойно высохли на бельевой веревке?

Задача 2. Расстроенный дядя Петя предложил загадочной тете Вале выйти за него замуж. Тетя Валя обещала подумать, думала 20 лет и отказалась. Расстроенный дядя Петя предложил ей еще подумать. Загадочная тетя Валя думала на 8 лет дольше, чем в первый раз, и согласилась. Сколько лет расстроенный дядя Петя не терял надежды, что загадочная тетя Валя выйдет за него замуж? [12; с. 69]

Задача 3. В среду Гена взял у Васи займы 3 конфеты и съел их с удовольствием. В четверг Гена взял в долг у Васи 4 конфеты. Две сразу же вернул обратно, чтобы отдать долг за среду, а 2 другие с удовольствием съел. В пятницу Гена одолжил у Васи 7 конфет. Пять он снова вернул назад, а 2 другие съел. В субботу займы у Васи Гена взял 9 конфет. Четыре съел, а 5 честно вернул, расплатившись за четверг. В воскресенье Гена у Коли одолжил 11 конфет. Три были с наслаждением Геной слопаны, а 8 с уважением Васе возвращены.

Ответ на четыре вопроса:

1. Сколько всего конфет взял взаймы у Васи Гена?
2. Сколько конфет Гена вернул Васе?
3. Сколько конфет Гена съел?
4. Сколько конфет Гена еще должен Васе?

Задача 4. Рюкзак Жени помещается в рюкзаке Димы, а рюкзак Димы можно спрятать в рюкзак Славы. Какой из этих рюкзаков самый вместительный?

Эта задача о свойствах предметов. Но о размерах рюкзаков сообщается опосредованно – через возможность одному из них поместиться в другом. Заметим, что эти свойства не равны: если один рюкзак не помещается в другом, то из этого не следует, что он больше. Но если один рюкзак помещается в другом, то из этого следует, что он меньше. Нужно добиться четкого решения задачи в три этапа:

- 1) Так как рюкзак Жени помещается в рюкзак Димы, то портфель Жени меньше рюкзака Димы.
- 2) Так как рюкзак Димы можно спрятать в рюкзак Славы, то рюкзак Димы меньше рюкзака Славы.
- 3) Так как рюкзак Жени меньше рюкзака Димы, а рюкзак Димы меньше рюкзака Славы, то рюкзак Славы самый большой [31; с. 58].

3. Геометрические задачи.

Задача 1. Расположи 8 табуретов у четырех стен комнат так, чтобы у каждой стены стояло по 3 табурета.

Задача 2. Эрудит решил у себя в палисаднике посадить 10 деревьев. А миссис Брани требует разместить деревья в палисаднике так, чтобы получилось 5 рядов и в каждом ряду по 4 дерева. Как Эрудиту расположить деревья?

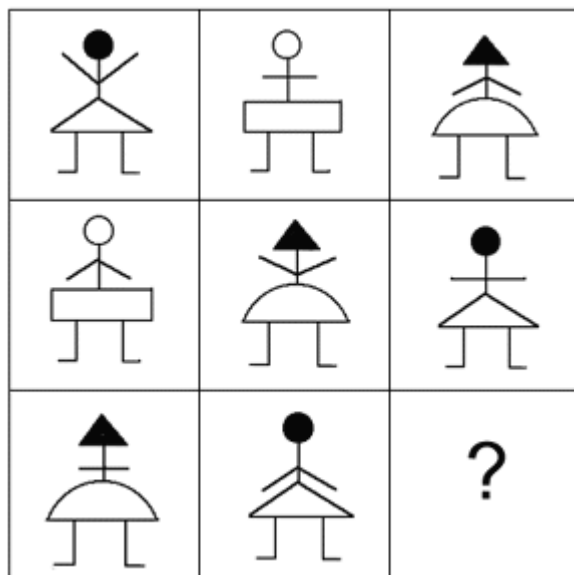
Задача 3. Начерти ломаную из 5 звеньев. Длина всей ломаной 13 см.

Задача 4. Некто прикинул в уме, что он может выложить пол комнаты, имеющей квадратную форму, квадратной плиткой, и что ему не понадобится

ни одну из них разрезать. Сначала, он выложил плитку по краям комнаты, потратив 56 плиток. Найдите, сколько всего ему надо приобрести плитки, чтобы покрыть весь пол в комнате [41; с. 8].

4. Логические квадраты.

Задача 1. Вставь недостающее изображение:



Задача 2. Расставьте числа от 1 до 9 в клетки квадрата 3x3 так, чтобы суммы троек чисел во всех вертикалях, горизонталях и диагоналях были равны.

Задача 3. Даны числа: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Требуется вписать их в клетки квадрата так, чтобы в любом направлении в сумме получилось одно и то же число. Часть чисел уже вписана в квадрат.

		9
	6	
		5

Задача 4. Даны числа: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Впишите их в клетки квадрата так, чтобы в любом направлении получилось одно и то же число [15; с. 159].

5. Комбинаторные задачи.

Задача 1. Группа туристов состоит из 6 иноязычных человек. Они

говорят только по-испански или по-немецки. 3 человека говорят только по-немецки, 2 человека только по-испански. Сколько туристов умеют говорить на двух языках?

Ответ: 1 человек говорит по-испански и по-немецки.

Задача 2. Какие шестизначные числа можно составить из цифр 6, 4, 5, 0, 9? Для решения понадобится построить «дерево» из всех возможных комбинаций, при этом имеется дополнительное условие – число не может начинаться с нуля. Таким образом, ответ будет состоять из всех чисел, которые будут начинаться с 6, 4, 5 или 9.

Задача 3. Какие числа можно составить с помощью цифр 2, 4, 8, 9?

Задача 4. Группу из 20 студентов нужно разделить на 3 бригады, причем в первую бригаду должны входить 3 человека, во вторую — 5 и в третью — 12. Сколькими способами это можно сделать. [3; с. 4-5]

Включение комбинаторных задач в начальный курс математики оказывает положительное влияние на развитие младших школьников. «Целенаправленное обучение решению комбинаторных задач способствует развитию такого качества математического мышления, как вариативность. Под вариативностью мышления мы понимаем направленность мыслительной деятельности ученика на поиск различных решений задачи в случае, когда нет специальных указаний на это» [39; с. 31].

6. Задачи на переливание.

Задача 1. Как, имея 5-литровое ведро и 9-литровую банку, набрать из реки ровно три литра воды?

Ответ: заполняем 9-литровую банку и заливаем из нее в 5-литровое ведро. В 9-литровке теперь 4 литра. Выливаем воду из 5-литровки и заливаем туда 4 литра из 9-литровки. Заполняем 9-литровку и выливаем оттуда 1 литр в пятилитровку. Теперь в 9 литровке у нас 8 литров. Выливаем воду из 5-литровки, ведро пустое. Заполняем пятилитровку из девятилитровки. Итак, в девятилитровом ведре будет три литра.

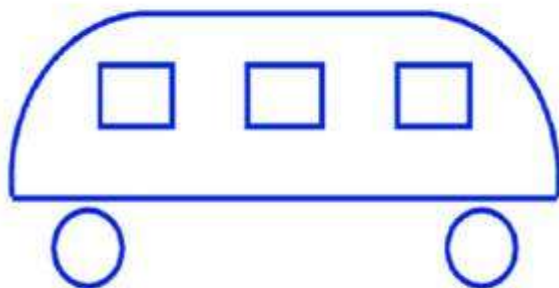
Задача 2. Однажды Винни-Пух захотел угоститься медком и побрел к пчелам в улей. По дороге собрал букет цветов, чтобы подарить труженицам-пчёлкам. Пчёлки очень обрадовались, увидев Пуха с букетом цветов, и сказали: «У нас есть большая бочка с медом. Мы дадим тебе меда, если ты сможешь с помощью двух сосудов вместимостью 3 литра и 5 литров налить себе 4 литра!» Мишка долго думал, но все-таки смог решить задачку. Как он это сделал?

Задача 3. Дядя Федор собирался отправиться к маме и папе в гости и попросил у Матроскина 4 литра простоквашинского молока. А у кота только 2 пустых бидона: трехлитровый и пятилитровый. И восьмилитровое ведро, наполненное молоком. Как Матроскину отлить 4 литра молока с помощью имеющихся емкостей?

Задача 4. Летом Винни-Пух сделал запас меда на зиму и решил разделить его пополам, чтобы съесть половину до Нового Года, а другую половину – после Нового года. Весь мед находится в ведре, которое вмещает 6 литров, у него есть 2 пустые банки – 5-литровая и 1-литровая. Может ли он разделить мед так, как хотел?

7. Задачи с недостающими данными.

Куда едет данный автобус?



Чтобы ответить на вопрос этой задачи нужно:

1) уточнить, в какой стране происходит действие (левостороннее, правостороннее движение);

2) вспомнить, что у автобуса есть двери (причем двери находятся слева

(либо справа), если стоять лицом по направлению движения).

Значит, автобус едет справа налево, если движение — правостороннее; едет слева направо — если левостороннее. Решение такой неопределённой задачи зачастую заканчивается неопределённым ответом, в котором искомая величина может принимать значения из некоего числового множества. Выявление этого множества и должно стать целью решения такой задачи, что достигается продуктивным анализом текста задачи и взаимосвязей между данными величинами.

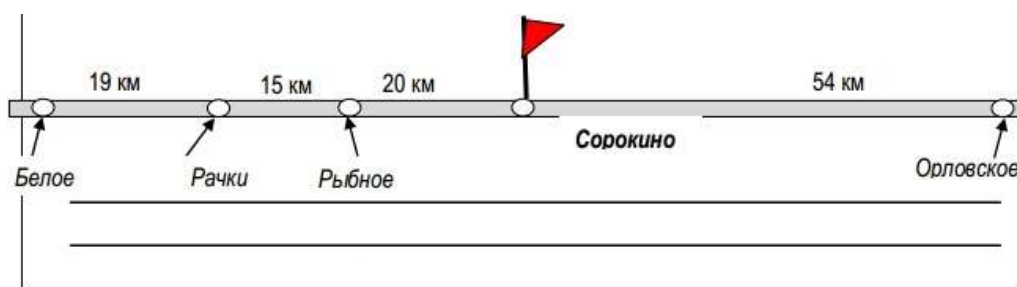
Задача 2. Миша поймал 15 карасей, а Костя больше. Сколько они поймали вместе?

Задача 3. Миша поймал 15 карасей и Костя столько же. Сколько они поймали вместе?»

Задача 4. Сколько груш росло в саду, если их было на 12 деревьев больше, чем яблонь?

Задача 5. Рассмотрим задание № 18, которое является примером задачи с недоопределёнными данными.

Автомобиль выезжает из села Сорокино со скоростью 54 км/ч. В каком селе он может оказаться через час, если будет ехать без остановок?



Лишь «44% четвероклассников обратили внимание на то, что в условии задачи не обозначено направление движения, и указали два посёлка, куда автомобиль может добраться за час. Остальные ребята либо указывали один посёлок, чаще Орловское, так как в большинстве заданий и моделей движение осуществляется слева направо, либо ошибались, называя Рачки или Рыбное. В последнем случае школьники, вероятно, не поняли условие задачи. Такие ошибки могут свидетельствовать о том, что задания с

недоопределёнными данными на уроках применяются нечасто. Вообще, задания на движение хорошо выполнять в практической ситуации, учитывая реальные условия» [28; с. 6].

Задачи с недостающими данными требуют от школьника активизации практически всего набора знаний, полученных в ходе изучения курса математики, умения анализировать условие, строить математическую модель решения, находить данные к задаче «между строк» условия. Практически, одной специально подобранной задачей такого типа можно осуществить контроль знаний ученика по целой теме.

8. Задачи с избыточными данными

Задача 1. Найти площадь прямоугольного треугольника с катетами 9 см и 40 см и гипотенузой 41 см.

Мало найти ответ, как половину произведения 9 на 40. Надо ещё выявить, будет ли у прямоугольного треугольника с катетами 9 см и 40 см гипотенуза равной 41 см. Без этого выяснения решение задачи не может быть признано полным.

Задача 2. Пончик за завтраком съел 5 булочек, а за обедом – 7 булочек и 3 ватрушки. Сколько всего булочек съел Пончик?

Задача 3. В коробку можно положить 58 яблок. В корзину можно положить на 40 яблок меньше, чем в коробку. В мешок можно положить на 14 яблок меньше, чем в корзину. Сколько яблок можно положить в мешок?

Задача 4. В больницу завезли 42 коробки яблок. Каждый день используются яблоки из трёх коробок. На сколько дней хватит привезённых яблок? [38; с. 26-29]

Задачи с избыточными данными требуют от ученика применять умение анализировать условие, находить в нём нужные данные и «отбрасывать» ненужные.

В школе невозможно, да и не имеет смысла, рассматривать все виды и алгоритмы решения нестандартных математических задач. Сколько бы задач не решали в школе, всё равно учащиеся далее встретятся с новыми видами

задач. Общий подход к решению любых математических задач — это и есть модель рационального подхода к решению любых жизненных, практических, научных, технических и иных задач, которые будут ежедневно встречаться людям в их деятельности на протяжении всей жизни.

Поэтому школа должна создать условия для овладения учащимися общим способом к решению любых задач; не просто «обеспечить учащихся багажом знаний, но и активно включать их в творческую, исследовательскую деятельность (сформировать УУД). На наш взгляд, именно нестандартные задачи по математике на сегодняшний день могут сыграть роль средства формирования познавательных универсальных учебных действий учащегося.

1.3 Особенности построения курса математики начальной школы в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова

Программа по математике системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова изначально ориентирована на деятельностный подход в обучении (теоретические положения этой системы легли в основу ФГОС нового поколения). Это означает, что они позволяют реализовать цели и задачи ФГОС НОО, поскольку ориентированы как на достижение предметных, личностных, метапредметных результатов, так и (как следствие) на формирование разных компетенций младших школьников, опираясь при этом на исторический подход при изучении основного математического понятия — понятия числа.

Автор программы по математике (С. Ф. Горбов) делает акцент на том, что проектирование учебной программы предполагает не только отбор содержания, но и осознания его связи усваиваемых знаний и умений с психическим развитием ребенка, то есть в содержании программы делается упор на действенные методы обучения, формирующие у учащегося универсальные учебные действия. Это означает, что знания не должны даваться ему в «готовом виде». Они должны быть получены в совместной

деятельности с другими детьми и учителем, как организатором и соучастником процесса обучения [9; с. 10].

Особенное внимание в программе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова уделено характеру заданий, включенных в учебное пособие: их построение и подбор основаны на принципе составления обратной задачи по отношению к данной. Среди этих заданий есть и те, которые дадут возможность учителю диагностировать сформированность у учащихся метапредметных и предметных компетенций, это так называемые задания с «ловушками», задания на доопределение условий, на поиск общего в разнообразном, на выбор способов действий и др. Использование различных типов заданий позволяет не только учить ребенка думать, развивать интуицию, воображение, но и включать эмоции, ставить новые исследовательские задачи и создавать атмосферу сотрудничества и соразмышления.

Таким образом, представленный авторский курс математики по своему содержанию построен так, чтобы создать условия выстраивать рассуждения, аргументировать свои ответы, отличать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации, уметь решать учебные и практические задачи средствами математики. Все это и составляет «умение учиться» (учить самого себя). ФГОС НОО определяет «умение учиться» как основу развития личности, познающей мир через освоение и преобразование в активном сотрудничестве с другими.

Осуществляя анализ построения курса математики в начальной школе, мы выделили принципы развивающего обучения, на которых строится методика математики: 1) принцип поиска – знания не даются в готовом виде; 2) задачный принцип построения предмета; 3) принцип содержательного обобщения, раскрывающийся через выделение общего способа действия; 4) принцип моделирования, который реализуется через создание детьми схем, чертежей, таблиц, диаграмм, отражающих всеобщее отношение и способ; 5) принцип перемещения от «общего к частному».

1.4 Познавательные универсальные учебные действия: определение и составляющие

В. В. Давыдов в теории развивающего обучения выделил следующие учебные действия:

- 1) постановка практической задачи, требующей овладения новым способом действия;
- 2) совместный анализ условий, определяющий потребность нового способа действия;
- 3) совместное выделение предварительной (собственно учебной) цели и способов ее достижения;
- 4) фиксация в математической модели условий и способов проведения выделенного учебного действия;
- 5) постановка учебно-практической задачи, требующей воссоздания и уточнения учебного действия;
- 6) анализ на основе математической модели условий задачи и воспроизведение (конкретизация) действия;
- 7) совместное осуществление контроля и оценки конкретного действия [2; с. 176].

Эти учебные действия и являются универсальными, поскольку они делают возможным «умение учиться».

Формирование познавательных УУД способствует познавательному развитию обучающихся, которое включает:

- 1) создание научной картины мира;
- 2) развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной сферой деятельности;
- 3) овладение рациональностью познания, овладением и способами познания и учения;
- 4) формирование репрезентативного, символического, логического, творческого мышления, продуктивного воображения, произвольных памяти,

внимания и рефлексии.

По мнению А. Г. Асмолова, познавательные универсальные учебные действия – это система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и анализа операций по обработке, систематизации, совокупности и использованию полученной информации [2; с. 32].

Познавательные универсальные учебные действия включают:

- 1) общеучебные действия;
- 2) логические действия;
- 3) действия постановки и решения проблемной ситуации.
 - а. В число общеучебных действий входят:
 - 4) самостоятельный отбор и формулирование учебной цели;
 - 5) поиск и выделение нужной информации;
 - 6) применение методов информационного поиска;
 - 7) знаково-символические действия, включая моделирование;
 - 8) умение структурировать знания;
 - 9) выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - 10) рефлексия способов и условий действия;
 - 11) контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
 - 12) определение главной и второстепенной информации;
 - 13) понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации и т.д.

Универсальные логические действия включают:

1. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
2. Синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов;
 1. Выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;

2. Установление причинно-следственных связей;
3. Построение логической цепи рассуждений, доказательство;
4. Выдвижение гипотез и их обоснование.

Действия постановки и решения проблем включают:

- 1) формулирование проблемы;
- 2) самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера [36; с. 4].

На основании вышеизложенного, мы считаем, что нестандартные задачи обладают большим потенциалом формирования познавательных универсальных учебных действий, и включение их в учебный процесс обеспечивает соблюдение требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Осуществляя анализ построения курса математики в начальной школе, мы выделили принципы развивающего обучения, на которых строится методика математики: 1) принцип поиска – знания не даются в готовом виде; 2) задачный принцип построения предмета; 3) принцип содержательного обобщения, раскрывающийся через выделение общего способа действия; 4) принцип моделирования, который реализуется через создание детьми моделей, отражающих всеобщее отношение и способ; 5) принцип движения от «общего к частному».

Рассмотренные нами виды нестандартных задач, познавательные универсальные учебные действия, работы В. В. Давыдова, Л. М. Фридман, Асмолова А. Г., Саденковой Г. М. позволяют провести практическую часть исследования.

Глава 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО
ФОРМИРОВАНИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД У МЛАДШИХ
ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ
ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ Д.Б. ЭЛЬКОНИНА –
В.В.ДАВЫДОВА

На практике было проведено исследование, главной задачей которого являлось определение уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий при решении нестандартных задач на уроках математики во 2 классе.

Исследование проходило в Прогимназии №131 г. Красноярск, 2 «А» класс. Учитель: Ендеркина Наталья Ивановна.

Исследование на тему: Формирование познавательных универсальных учебных действий при решении нестандартных задач на уроках математики во 2 классе.

План исследования:

- I. Анализ исходной ситуации:
- II. Описание опытно-экспериментальной части.
- III. Повторное проведение диагностической работы.
- IV. Составление сборника нестандартных задач, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий.

**2.1 Диагностика сформированности познавательных УУД
младших школьников в системе развивающего обучения Д.Б.**

Эльконина – В.В. Давыдова

Цель исследования исходной ситуации: выявление и выделение особенностей и трудностей у учащихся по формированию познавательных универсальных учебных действий при решении нестандартных задач на уроках математики.

Для анализа исходной ситуации были использованы следующие методы:

1. Анализ рабочей программы по математике во 2-ом классе.
2. Анализ основной образовательной программы начального общего образования Прогимназии № 131.
3. Интервью с учителем.
4. Диагностическая работа с учащимися (анализ продуктов деятельности учащихся).

Метод 1. Анализ рабочей программы по математике во 2-ом классе (автор Ендеркина Н. И.)

Цель анализа рабочей программы: определение наличия в содержании рабочей программы математики нестандартных задач.

В ходе анализа программы по математике системы развивающего обучения Эльконина Д. Б. – В. В. Давыдова было выявлено, что в содержании рабочей программы нет раздела, который отведен для решения нестандартных задач. Это затрудняет работу учителя. Поэтому в ходе уроков необходимо самим включать решение нестандартных задач. Так как в учебниках таких задач почти нет, нужно учителю самостоятельно подбирать эти задачи и включать их в уроки. В краевые контрольные работы стали включать нестандартные задачи. Поэтому их нужно включать в программы по математике.

Метод 2. Анализ основной образовательной программы начального общего образования Прогимназии № 131

Цель анализа основной образовательной программы: выделение списка познавательных универсальных учебных действий, которые формируются в данном образовательном учреждении.

Проанализировав основную образовательную программу Прогимназии №131, был выявлен следующий список познавательных универсальных учебных действий:

- 1 Поиск, обработка, представление информации;

- 2 Принятие задачи, проблемы, ситуации разрыва;
- 3 Преобразование моделей, схем и других знаковых систем;
- 4 Постановка (самостоятельная) задачи и проблемной ситуации
- 5 Использование полученных знаний и методов в практической деятельности, в решении частных задач.

Именно эти универсальные учебные действия будут формироваться у учащихся в ходе решения нестандартных задач на уроках математики.

Метод 3. Интервью с учителем

Цель интервью: выявление дефицитов у учащихся, по мнению учителя, при решении нестандартных задач на уроках математики. Выявление представлений учителя о важности нестандартных задач на уроках математики для формирования познавательных универсальных учебных действий.

Протокол интервью

Интервьюер: Прахт Наталья (студент)

Реципиент: Ендеркина Наталья Ивановна – классный руководитель 2 «А» класса

Интервьюер: Каково ваше представление о важности нестандартных задач на уроках математики для формирования познавательных универсальных учебных действий?

Реципиент: Мое понимание о формировании познавательных универсальных учебных действий в начальной школе сводится к пониманию того, что дети должны погружаться в деятельность, которая способствует развитию теоретического мышления: формирование мыслительных операций (анализ, планирование, рефлексия). Мы решаем эту проблему через систему учебных задач. Но особый интерес вызывает у детей введение в уроки решение нестандартных задач, что позволяет присваивать интерес к мыслительной деятельности: интеллектуальной и математической, к получению новых знаний. Неоценимым считаю развитие смекалки и сообразительности, которые формируются в процессе анализа, сравнения,

обобщения, установки связей, проведения аналогии и т. д. Соображать – это ведь показатель умения оперировать и применять знания, способы, которые он получил ранее. Решение нестандартных задач – это показатель переноса способа действия при решении стандартных задач, где ребенок сталкивается с «тупиком» и начинает действовать: выдвигать версии, исследовать их, применять, опровергать, доказывать, моделировать, соотносить свою точку с другими, представлять свой результат. А это и есть необходимые действия для формирования познавательных универсальных учебных действий.

Интервьюер: Какие, на ваш взгляд, присутствуют дефициты у учащихся при решении нестандартных задач?

Реципиент:

1. Слабо сформированы мыслительные операции: сравнение, анализ, обобщение и т. д.

2. Многие дети слабо ориентируются в самом тексте задач и не могут сделать его перевод на знаково-символический язык, а значит и не могут создавать модель.

3. Большинство задач не поддаются методике решения стандартных задач, а ребенок привыкает к шаблону решения, и мыслительная деятельность останавливается: ребенок не хочет «напрягать» мозги и ему нравится справляться только со стандартом и быть успешным там, тем более мама поддерживает его в этом.

4. Нет способности переноса способов деятельности на решение нестандартных задач в незнакомые ситуации.

5. Мало опыта решения таких задач, так как учитель больше времени уделяет решению стандартных задач и тем более их мало в учебнике.

Вывод: проведя интервью с учителем, было выявлено, что нестандартные задачи важны на уроках математики. Но так как этих задач очень мало в учебниках математики, то нужно самому вводить их в уроки. С помощью нестандартных задач на уроках, возможно, формировать познавательные универсальные учебные действия. В процессе решения

таких задач учитель может видеть, как принимают ученики задачу, могут ли они ее моделировать.

Метод 4. Диагностическая работа с учащимися (констатирующий эксперимент)

Цель диагностической работы: выделение трудностей при формировании познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации при решении нестандартных задач.

Класс: 2 «А»

Количество учащихся: 22

Количество отсутствующих: 4

Дата проведения: 12.01.2020 г.

Ход исследования:

В ходе исследовательской практики с учащимися 2 класса Прогимназии №131 была проведена диагностическая работа на выделение трудностей при формировании познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации. В ходе этой диагностической работы учащимся была представлена для решения следующая задача: У деда Мороза в мешке было 48 новогодних подарков. 2 «А» классу он подарил 16, а 2 «Б» 12 подарков, несколько он подарил зайчикам. Сколько новогодних подарков осталось в мешке у деда Мороза?

Учащиеся, в первый раз прочитав задачу, показали, что в ней есть ловушка. Но прочитав ее во второй раз, некоторые заметили, что эта задача является необычной. К решению приступили не все учащиеся, 5 человек отказались решать эту задачу. Во время решения многие неоднократно задавали вопросы учителю.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 1:

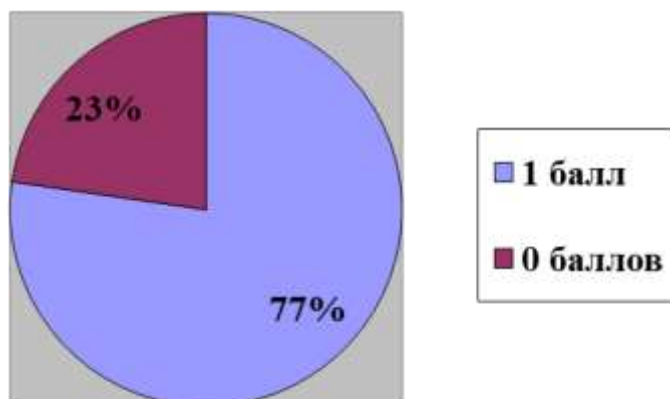


Рисунок 1 – Результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи

По результатам уровня сформированности данного познавательного универсального учебного действия видно, что из 22 второклассников 74% - 17 учащихся получили 1 балл и 26% - 5 получили 0 баллов. На наш взгляд, для второго класса это хороший результат.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 2:

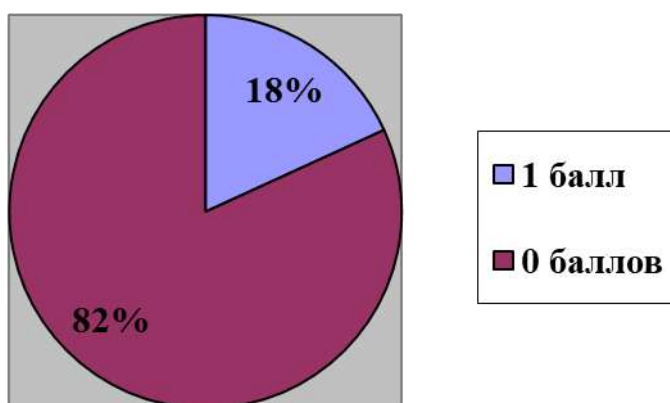


Рисунок 2 – Результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий: самостоятельность выполнения учебной задачи

По результатам уровня сформированности данного познавательного универсального учебного действия видно, что из 22 второклассников 20% - 4 учащихся получили 1 балл и 80% - 18 получили 0 баллов. На наш взгляд, для второго класса это неудовлетворительный результат.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 3:

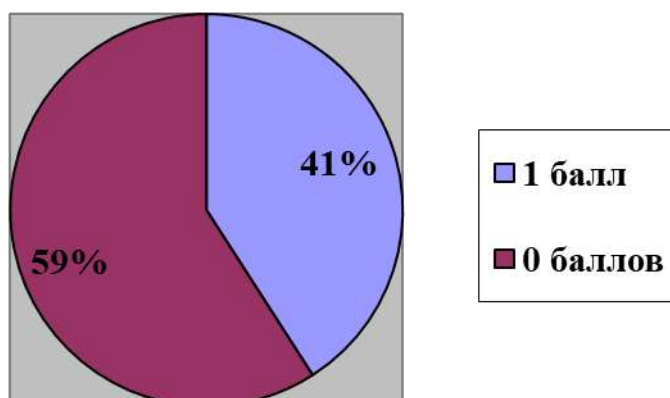


Рисунок 3 – Результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий: обработка, представление информации

По результатам уровня сформированности данного познавательного универсального учебного действия видно, что из 22 второклассников 33% - 9 учащихся получили 1 балл и 67% - 13 получили 0 баллов. На наш взгляд, для второго класса это неудовлетворительный результат.

Описание результатов диагностической работы представлено в таблице 1:

Обозначения в таблице:

Критерии уровня сформированности познавательного универсального учебного действия принятие учебной задачи:

0 баллов – учащийся не задает дополнительных вопросов, не приступил к решению учебной задачи, не попробовал записать решение.

1 балл – учащийся задает дополнительные вопросы, ищет варианты ответов решения учебной задачи, делает записи.

Таблица 1 – Результаты уровня сформированности следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации

Ф. И.	Принята учебная задача	Самостоятельность выполнения учебной задачи	Обработка, представление информации	Уровень сформированности и познавательных универсальных учебных действий
Вова Б.	1	1	0	2 балла – С
Женя Б.	1	0	0	1 балл – Н
Ричард Б.	0	0	0	0 баллов –Н
Вика В.	0	0	0	0 баллов –Н
Никита Ж.	0	0	0	0 баллов –Н
Степа З.	0	0	0	0 баллов – Н
Никита З.	1	0	1	2 балла – С
Данил З.	1	1	0	2 балла – С
Саша И.	1	0	1	2 балла – С
Коля К.	1	0	1	2 балла – С
Арина Л.	1	1	1	3 балла – В
Имран М.	1	0	0	1 балл – Н
Никита Н.	1	0	0	1 балл – Н
Соня П.	1	0	1	2 балла – С
Кристина С.	1	0	1	2 балла – С
Даша С.	1	0	0	1 балл – Н
Леша С.	1	0	0	1 балл – Н
Коля С.	1	0	1	2 балла – С
Леша С.	1	0	1	2 балла – С
Ангелина С.	1	0	0	1 балл –Н
Полина С.	1	1	1	3 балла – В
Егор Ф.	0	0	0	0 баллов – Н
Итого	1 балл – 17 0 баллов – 5	1 балл – 4 0 баллов – 18	1 балл – 9 0 баллов – 13	3 балла (В) – 2 2 балла (С) – 9 1-0 баллов (Н) – 11

Критерии уровня сформированности познавательного универсального учебного действия самостоятельность выполнения учебной задачи:

0 баллов – учащийся запрашивает помощь одноклассников или учителя, задает вопросы, отражающие решение: «Я правильно делаю?» «Посмотрите у меня».

1 бал – учащийся не обращается за помощью к одноклассникам или учителю, не задает вопросов, отражающих проверку решения учебной задачи.

Критерии уровня сформированности познавательного универсального учебного действия обработка, представление информации:

0 баллов – учащийся не представил продукт своей деятельности, нет пояснения, описания продукту деятельности.

1 балл – учащийся представил продукт своей деятельности, учащийся представил пояснение, описание продукту своей деятельности.

Критерии определения уровней по диагностической работе:

Высокий уровень сформированности 3 балла (В) – измеряемые познавательные универсальные учебные действия проявляются.

Средний уровень сформированности 2 балла (С) – измеряемые познавательные универсальные учебные действия проявляются не полностью.

Низкий уровень сформированности 0-1 балл (Н) – измеряемые познавательные универсальные учебные действия не проявляются.

Критерии были выделены нами самостоятельно.

Из анализа таблицы можно выделить следующие ключевые моменты: в диагностической работе, направленной на формирование познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации 3 балла (высокий уровень сформированности) 9% - 2 учащихся, 2 балла (средний уровень сформированности) 41% - 9 учащихся, 1-0 баллов (низкий уровень сформированности) 50% - 11 учащихся.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 4:

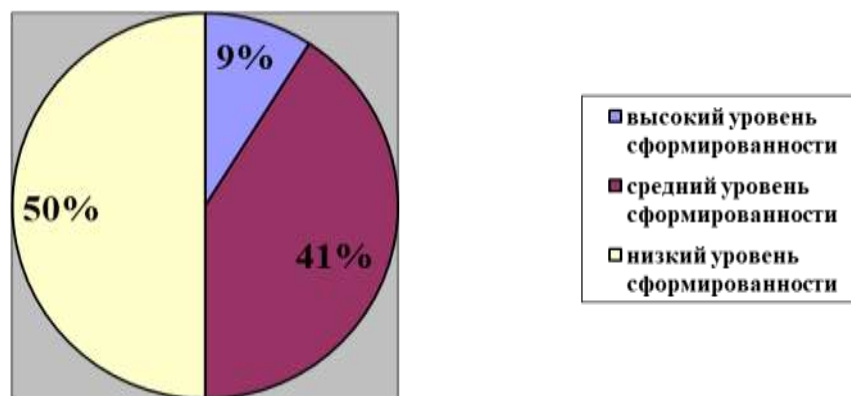


Рисунок 4 – Результаты уровня сформированности следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации

После проведения диагностической работы, направленной на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации были получены следующие результаты: 9% - 2 учащихся имеют высокий уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, 41% - 9 учащихся имеют средний уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, и у 50% - 11 учащихся выше представленные умения не сформированы – имеют низкий уровень.

Обобщая все вышесказанное, приходим к следующему выводу: по данным диагностической работы мы выявили следующие проблемные моменты в формировании познавательных универсальных учебных действий при решении нестандартных задач. У большинства части учащихся второго класса уровень сформированности данных универсальных учебных действий находится на низком уровне. Следовательно, дальнейшая работа будет направлена на формирование данных умений.

2.2 Формирование познавательных УУД у младших школьников через использование нестандартных задач

После проведения анализа исходной ситуации был составлен план на проведение последующего исследования.

План проведения последующего исследования представлен в таблице 2:

Таблица 2 – План последующего исследования

Дата	Что делаю	Зачем/ с какой целью	Как измеряю
1 неделя практики	Проведение уроков математики с включением нестандартных задач.	Для формирования познавательных универсальных учебных действий.	С помощью наблюдения за деятельностью учащихся.
2 неделя практики	Проведение уроков математики с включением нестандартных задач через групповую работу.	Для формирования познавательных универсальных учебных действий.	С помощью наблюдения за деятельностью учащихся.
3 неделя практики	Проведение уроков математики с включением нестандартных задач через самостоятельную работу.	Для формирования познавательных универсальных учебных действий.	Работы учащихся.

4 неделя практики	Проведение уроков математики с включением нестандартных задач через самостоятельную работу.	Для формирования познавательных универсальных учебных действий.	Работы учащихся.
5 неделя практики	Повторный анализ продукта деятельности учащихся через диагностическую работу.	С целью определения динамики развития сформированности познавательных универсальных учебных действий.	Самостоятельные работы и работа с руководителем ВКР.
6 неделя практики	Составление сборника задач, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики.	Для применения заданий в уроках математики.	

Это одна из основных частей исследования, в которой предполагалось формирование познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации при решении нестандартных задач на уроках математики в системе РО Эльконина Д.Б. – Давыдова В.В. Данная часть включала в себя подборку, модификацию и апробацию нестандартных задач. На практике было проведено 14 уроков математики, на каждом из которых детям были предложены нестандартные задачи на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: обработка, представление

информации; принятие задачи, проблемы, ситуации разрыва; постановка (самостоятельная) задачи и проблемной ситуации.

Цель: апробировать на практике различные нестандартные задачи, направленные на формирование познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации.

Задачи:

- подборка и включение нестандартных задач на уроках математики в соответствии с принципами и логикой курса математики в развивающем обучении;

- проведение повторной диагностической работы;

- выполнение анализа продукта деятельности диагностической работы;

- сравнение продукта деятельности диагностической контрольной работы до и после этапа систематического выполнения заданий, включающих в себя работу с нестандартными задачами.

Приведем примеры нестандартных задач, которые были даны учащимся в ходе опытно-практической части.

Груши и бананы

Имеются в наличии 3 одинаковых ящика. В одном — груши, во втором — бананы, в третьем — и груши, и бананы. На каждом ящике есть табличка, на которой указано, что находится в ящике (груши, бананы или смесь). Однако надписи на табличках и содержание ящиков не совпадают. Вы можете достать только один предмет из любого ящика, а затем сказать, что находится во всех трёх ящиках. Как это сделать?

Три домика, три колодца

Есть три домика в деревне. Живет там три семьи. И есть и них три колодца. Однажды (зимой) эти семьи из-за них перессорились и, так как колодцы общие, решили проложить от каждого домика к каждому колодцу по тропинке. Но так как поссорились они сильно, не хотят, чтобы тропинки

пересекались. Задача: соединить каждый из 3-х домиков с каждым из 3-х колодцев тропинками (их 9) так, чтобы они не пересекались.

Расшифруй предложение, в котором каждая буква заменена ее номером в русском алфавите:

13 6 15 30
14 1 20 30
3 19 6 23
17 16 18 16 12 16 3

13 6 15 30
14 1 20 30
3 19 6 23
17 16 18 16 12 16 3

Все задачи, использованные в ходе опытно-практической части, представлены в сборнике нестандартных задач, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в системе развивающего обучения Эльконина Д.Б.–Давыдова В.В. [Прил. А].

2.3 Динамика сформированности познавательных УУД младших школьников в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова

При проведении повторной диагностической работы были даны задания на определение тех же познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации.

На повторной диагностической работе присутствовало 22 учащихся.

Отсутствовало 4 учащихся.

Рассмотрим результаты уровня сформированности следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи,

самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 5:

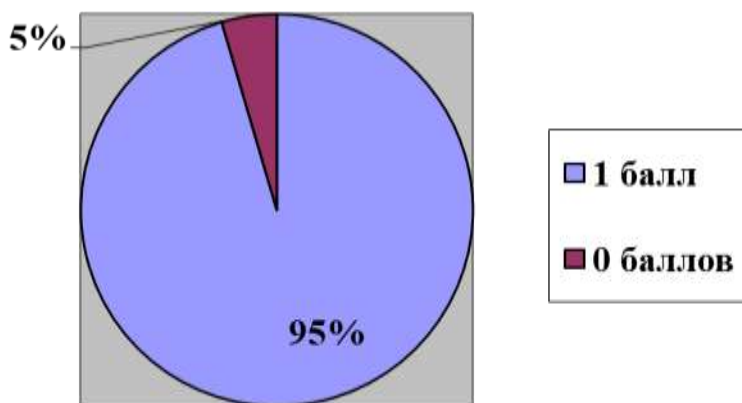


Рисунок 5 – Результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи

По результатам уровня сформированности данного познавательного универсального учебного действия видно, что из 22 второклассников 95% - 21 учащийся получил 1 балл и 5% - 1 учащийся получил 0 баллов.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 6:

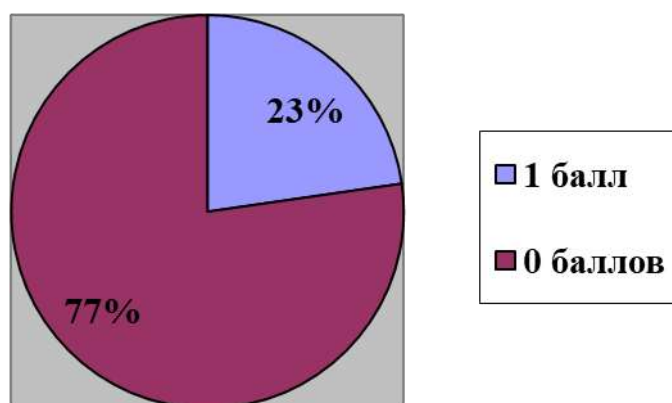


Рисунок 6 – Результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий: самостоятельность выполнения учебной задачи

По результатам уровня сформированности данного познавательного универсального учебного действия видно, что из 22 второклассников 37% - 5 учащихся получило 1 балл и 77% - 17 учащихся получило 0 баллов.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 7:

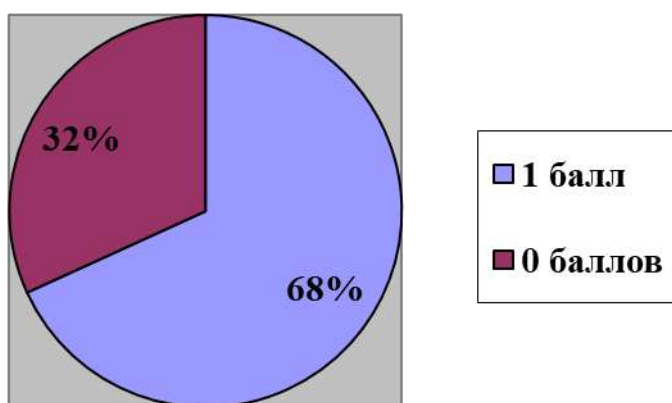


Рисунок 7 – Результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий: обработка, представление информации

По результатам уровня сформированности данного познавательного универсального учебного действия видно, что из 22 второклассников 78% - 15 учащихся получило 1 балл и 22% - 7 учащихся получило 0 баллов.

Описание результатов диагностической работы представлено в таблице 3:

Таблица 3 – Результаты уровня сформированности следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации после проведения повторной диагностической работы

Ф. И.	Принята учебная задача	Самостоятельность выполнения учебной задачи	Представление учебной задачи	Уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий
Вова Б.	1	0	1	2 балла – С
Женя Б.	1	1	0	2 балла – С
Ричард Б.	1	0	0	1 балл – Н

Вика В.	1	0	1	2 балла – С
Никита Ж.	1	0	0	1 балла – Н
Степа З.	1	0	0	1 балл – Н
Никита З.	1	0	1	2 балла – С
Данил З.	1	1	1	3 балла – В
Саша И.	1	1	1	3 балла – В
Коля К.	1	0	1	2 балла – С
Арина Л.	1	1	1	3 балла – В
Имран М.	1	0	0	1 балл – Н
Никита Н.	1	0	1	2 балла – С
Соня П.	1	0	1	2 балла – С
Кристина С.	1	0	1	2 балла – С
Даша С.	0	0	0	0 баллов – Н
Леша С.	1	1	0	2 балла – С
Коля С.	1	0	1	2 балла – С
Леша С.	1	0	1	2 балла – С
Ангелина С.	1	0	1	2 балла – С
Полина С.	1	1	1	3 балла – В
Егор Ф.	1	0	1	2 балла – С
Итого	1 балл – 21 0 баллов – 1	1 балл – 5 0 баллов – 17	1 балл – 15 0 баллов – 7	3 балла (В) – 4 2 балла (С) – 13 1-0 баллов (Н) – 5

Обозначения в таблице

Критерии уровня сформированности познавательного универсального учебного действия принятие учебной задачи:

0 баллов – учащийся не задает дополнительных вопросов, не приступил к решению учебной задачи, не попробовал записать решение.

1 балл – учащийся задает дополнительные вопросы, ищет варианты ответов решения учебной задачи, делает записи.

Критерии уровня сформированности познавательного универсального учебного действия самостоятельность выполнения учебной задачи:

0 баллов – учащийся запрашивает помощь одноклассников или учителя, задает вопросы, отражающие решение: «Я правильно делаю?» «Посмотрите у меня».

1 бал – учащийся не обращается за помощью к одноклассникам или учителю, не задает вопросов, отражающих проверку решения учебной задачи.

Критерии уровня сформированности познавательного универсального учебного действия обработка, представление информации:

0 баллов – учащийся не представил продукт своей деятельности, нет пояснения, описания продукту деятельности.

1 балл – учащийся представил продукт своей деятельности, учащийся представил пояснение, описание продукту своей деятельности.

Критерии определения уровней по диагностической работе:

Высокий уровень сформированности 3 балла (В) – измеряемые познавательные универсальные учебные действия проявляются.

Средний уровень сформированности 2 балла (С) – измеряемые познавательные универсальные учебные действия проявляются не полностью.

Низкий уровень сформированности 0-1 балл (Н) – измеряемые познавательные универсальные учебные действия не проявляются.

Критерии были выделены нами самостоятельно.

Таким образом, повторная диагностическая работа, направленная на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации показала, что результат уровня сформированности познавательного универсального учебного действия принятие учебной задачи проявляется у 95% учащихся, результат уровня сформированности познавательного универсального учебного действия самостоятельность выполнения учебной задачи проявляется у 23% учащихся, результат уровня сформированности познавательного универсального учебного действия обработка, представление информации проявляется у 78% учащихся.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 8:

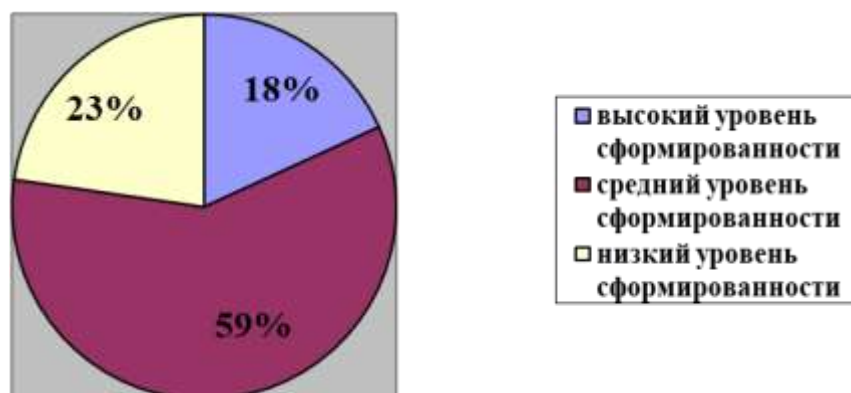


Рисунок 8. - Результаты уровня сформированности следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации после проведения повторной диагностической работы

Результаты второй диагностической работы, направленной на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации показывают, что: 18% - 4 учащихся имеют высокий уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, 59% - 13 учащихся имеют средний уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, и у 18% - 5 учащихся выше представленные умения не сформированы – имеют низкий уровень.

Описание результатов диагностической работы представлено в таблице 4:

Таблица 4 – Сравнительная таблица с уровнями по итогам первой и второй диагностической работы

Ф.И.	Первая диагностическая работа	Вторая диагностическая работа

	Уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий	Уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий
Вова Б.	2 балла – С	2 балла – С
Женя Б.	1 балл – Н	2 балла – С
Ричард Б.	0 баллов –Н	1 балл – Н
Вика В.	0 баллов –Н	2 балла – С
Никита Ж.	0 баллов –Н	1 балл – Н
Степа З.	0 балла – Н	1 балл – Н
Никита З.	2 балла – С	2 балла – С
Данил З.	2 балла – С	3 балла – В
Саша И.	2 балла – С	3 балла – В
Коля К.	2 балла – С	2 балла – С
Арина Л.	3 балла – В	3 балла – В
Имран М.	1 балл – Н	2 балла – С
Никита Н.	1 балла – С	2 балла – С
Соня П.	2 балла – С	2 балла – С
Кристина С.	2 балла – С	2 балла – С
Даша С.	1 балл – Н	0 баллов – Н
Леша С.	1 балл – Н	2 балла – С
Коля С.	2 балла – С	2 балла – С
Леша С.	2 балла – С	2 балла – С
Ангелина С.	1 балл –Н	2 балла – С
Полина С.	3 балла – В	3 балла – В
Егор Ф.	0 баллов – Н	2 балла – С

Сравнив результаты диагностических работ, проведенных до и после этапа систематического применения нестандартных задач, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации, мы увидели следующую динамику: у 18% - 4 учащихся наблюдается положительная динамика при формировании этих познавательных универсальных учебных действий. У 23% - 5 учащихся не произошло положительной динамики в формировании этих познавательных универсальных учебных действий. Трудности в работе при решении

нестандартных задач возникали в основном самостоятельности выполнения учебной задачи.

Описание результатов диагностической работы представлено на рисунке 9:

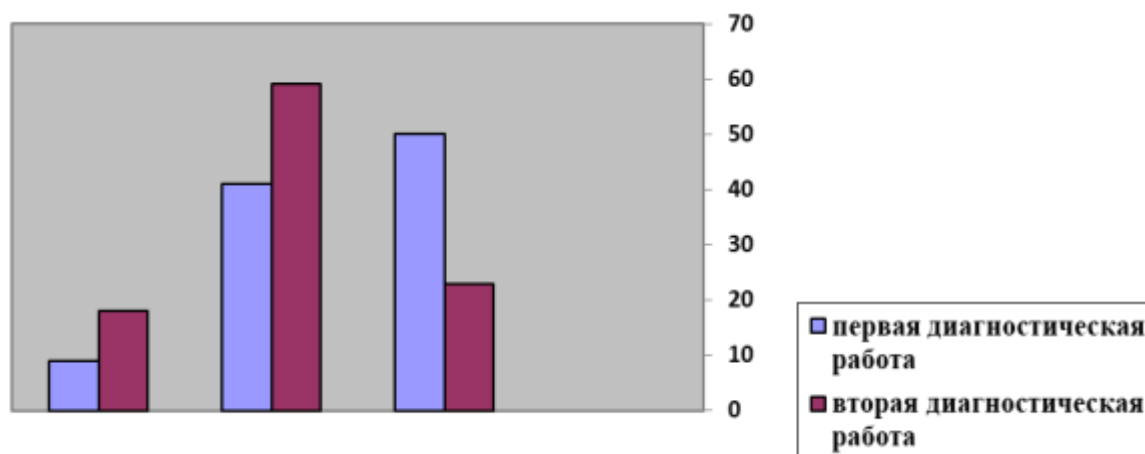


Рисунок 9 – Сравнительная диаграмма динамики уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий (в процентах)

По сравнительной диаграмме динамики уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий можно сделать следующие выводы: результаты сформированности данных познавательных универсальных учебных действий на высоком уровне увеличились с 9% до 18% учащихся. На среднем уровне сформированности данных познавательных универсальных учебных действий также произошли положительные изменения: данный уровень развития у учащихся повысился с 41% до 59%. Подобные изменения в сформированности данных познавательных универсальных учебных действий произошли и на низком уровне – с 50% снизился до 23%.

Исходя из выше представленных данных, мы можем сделать вывод о положительном влиянии нестандартных задач при систематическом включении их в уроки математики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из актуальных проблем в образовании является соблюдение требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, в которых говорится, что по окончании начальной ступени обучения младший школьник должен уметь выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, а также создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. [26, с.6-7 п.2, 7].

Показателем освоения младших школьников способами решения учебных познавательных задач выступает сформированность познавательных УУД.

В данной работе представлены результаты исследования, направленного на изучение формирования познавательных универсальных учебных действий при решении нестандартных задач во 2 классе в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. Работа состояла из нескольких частей: первая часть – это работа с литературой по выбранной теме (теоретическая часть). Проанализирован материал о видах нестандартных задач, изучаемых в начальной школе. Выделено понятие познавательных универсальных учебных действий и их составляющих.

Изучив нормативную и методическую литературу по проблеме формирования познавательных УУД посредством нестандартных задач на уроках математики в начальной школе, мы можем сделать вывод, что нестандартные задачи обладают большим потенциалом формирования познавательных универсальных учебных действий, и включение их в учебный процесс обеспечивает соблюдение требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Под нестандартными задачами мы понимаем задачи в общем виде, со сказочными числами, оценивающие владение учениками тем или иным способом.

Особенностями курса математики в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова в начальной школе являются: 1) принцип поиска – знания не даются в готовом виде; 2) задачный принцип построения предмета; 3) принцип содержательного обобщения, раскрывающийся через выделение общего способа действия; 4) принцип моделирования, который реализуется через создание детьми моделей, отражающих всеобщее отношение и способ; 5) принцип движения от общего к частному.

Вторая часть работы – опытно-экспериментальная, включала в себя: анализ исходной ситуации (Анализ рабочей программы по математике во 2-ом классе, анализ основной образовательной программы начального общего образования Прогимназии № 131, интервью с учителем, диагностическая работа с учащимися – первый констатирующий эксперимент (анализ продукта деятельности учащихся), этап систематического применения нестандартных задач, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий, повторная диагностическая работа с учащимися – второй констатирующий эксперимент.

На первом этапе мы с помощью нестандартных задач провели диагностику сформированности познавательных УУД младших школьников в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. После проведения диагностической работы, направленной на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации были получены следующие результаты: 9% - 2 учащихся имеют высокий уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, 41% - 9 учащихся имеют средний уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, и у

50% - 11 учащихся выше представленные умения не сформированы – имеют низкий уровень.

В рамках формирования познавательных универсальных учебных действий мы провели подборку, модификацию и апробацию нестандартных задач. Нами было проведено 14 уроков математики, на каждом из которых детям были предложены нестандартные задачи на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: обработка, представление информации; принятие задачи, проблемы, ситуации разрыва; постановка (самостоятельная) задачи и проблемной ситуации.

На заключительном этапе мы провели повторную диагностику сформированности познавательных УУД младших школьников в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. Результаты второй диагностической работы, направленной на формирование следующих познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации показывают, что: 18% - 4 учащихся имеют высокий уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, 59% - 13 учащихся имеют средний уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий, и у 18% - 5 учащихся выше представленные умения не сформированы – имеют низкий уровень.

Сравнив результаты диагностических работ, проведенных до и после этапа систематического применения нестандартных задач, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий: принятие учебной задачи, самостоятельность выполнения учебной задачи, обработка, представление информации, мы увидели следующую динамику: у 18% - 4 учащихся наблюдается положительная динамика при формировании этих познавательных универсальных учебных действий. У 23% - 5 учащихся не произошло положительной динамики в формировании этих познавательных универсальных учебных действий.

После проведенного исследования сделан вывод, что нестандартные задачи, направленные на формирование познавательных универсальных учебных действий в систематическом включении в уроки, оказывают положительную динамику в формировании познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в системе развивающего обучения
Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артемов, А. К. Учебные задачи в обучении математике / А. К. Артемов // Начальная школа. - 1994. - №9. – С. 17 – 23.
2. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / А. Г. Асмолов. – Москва: Просвещение, 2011. – 159 с.
3. База задач Сократ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.develop-kinder.com/client/forumsuhoi/indexlistgeometriya_1.html.
4. Бахметьева, И. А. Правила по математике для начальной школы: с наклейками-шпаргалками / И.А. Бахметьева. – Москва : Стрекоза, 2015. – 32 с.
5. Быкова, Т. П. Нестандартные задачи по математике. 1 класс: ко всем действующим учебникам / Т. П. Быкова. – Изд. 9-е, перераб. и доп. – Москва : Экзамен, 2017. – 142 с.
6. Васильев, В. Г. Прикладные задачи по математике в начальной школе / В. Г. Васильев, В. С. Китаев. – Красноярск : Author's club, 2018. – 46 с.
7. Выступление по направлению «Повышение качества образования в условиях ФГОС» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pedmaster.ru/images/conf/>.
8. Всероссийские с международным участием научные Далевские чтения молодых исследователей: материалы XI чтений, посвященных памяти В. И. Даля, Т. 2. / С. В. Науменко – Канск 13–15 ноября 2014 . – С. 236–238.
9. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения / В.В.Давыдов. – Москва: Интор, 2009. – 544 с.
10. Галкина, В. М. Готовимся к олимпиадам по математике. Начальная школа. 4 класс: учебно-методическое пособие / В. М. Галкина. - Самара : Изд-во АСГАРД, 2016. – 47 с.

11. Гожко, А. А. Биологическая математика в начальной школе: практикум / А. А. Гожко, И. И. Буренок, Л. П. Есипенко ; науч. ред. А. С. Замотайлов. - Славянск-на-Кубани: Фил. Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2016. – 161 с.
12. Горбов, С. Ф. Сборник примерных программ для начальной школы: Сборник примерных программ. / С. Ф. Горбов – Москва : «Вита-Пресс», 2012. – 112 с.
13. Гороховская, Г. Г. Решение нестандартных задач – средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. – 2009. – № 7. – С.113–115.
14. Истомина, Н. Б. Методика обучения математике в начальной школе. Практикум: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование" (квалификация (степень) "бакалавр") / Н. Б. Истомина-Кастровская, Ю. С. Заяц. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 195 с.
15. Керова, Г. В. Нестандартные задачи по математике. 1-4 класс. / Г. В. Керова. – Москва: ВАКО. – 2010 – 240 с.
16. Киргуева, Ф. Х. Методика обучения математике в начальной школе: учебное пособие для студентов педагогических вузов / Ф. Х. Киргуева ; ГБОУ ВО "Северо-Осетинский государственный педагогический институт". - Владикавказ : Изд-во СОГПИ, 2018. – 189 с.
17. Комбинаторные задачи для начальных классов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minuspk.ru/resource/resource1285049710.doc>.
18. Кордемский, Б. А. Математическая смекалка. / Б. А. Кордемский. –Москва: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 2011. – 575 с.
19. Ключина, И. В. Правила по математике. Начальная школа / И.В. Ключина. – Москва: ВАКО, 2018. – 79 с.

20. Круглова, А. Математика для начальной школы. 1-4 классы / А. Круглова, Н. Анашина. – Москва : АСТ, Lingua, 2015. – 94 с.
21. Курганов, С. Ю. Математика для начальной школы в таблицах и схемах: правила и формулы, определения и примеры, задачи с решениями / С. Ю. Курганов. - Изд. 4-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. – 64 с.
22. Левитас, Г. Г. Нестандартные задачи на уроках математики во втором классе / Г. Г. Левитас. - Москва : Илекса, 2019. – 49 с.
23. Логические игры и задачи на уроках математики : пособие для родителей и педагогов / Тонких А. П., Кравцова Т. П., Лысенко Е. А., Стогова Д. А., Голощапова С. В. – Ярославль: Академия развития, 2012. – 105 с.
24. Матёкина, Э.И. Все правила математики для начальной школы / Э.И. Матёкина. – Изд. 3-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. – 94 с.
25. Махмутова, Л. Г. Методика обучения математике в начальной школе: учебно-практическое пособие / Л. Г. Махмутова. – Челябинск : Изд-во Челябинского гос. пед. ун-та, 2015. – 215 с.
26. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, № 9, 28.02.2011. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=251769>.
27. Основная образовательная программа начального общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения для детей дошкольного и младшего школьного возраста «Прогимназия №131 с приоритетным осуществлением интеллектуально-эстетического развития воспитанников и обучающихся». – Режим доступа: <https://pro-gymnasium-131.jimdo.com/сведения-об-образовательной-организации/образование/>.
28. Отчет о результатах итоговых контрольных работ для выпускников начальной школы в Красноярском крае в 2014 году. – Режим доступа: https://coko24.ru/wp-content/uploads/2014/09/Otchet_IKR_4_2014.pdf.

29. Петерсон, Л. Г. Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы. Вып. 2, вариант 1: учебное пособие / Л. Г. Петерсон, Э. Р. Барзунова, А. А. Невретдинова. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, сор. 2017. – 112 с.

30. Познавательные универсальные учебные действия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sgls.admsurgut.ru/win/download/1747/>.

31. Седенкова, Г. М. Нестандартные задачи в курсе математики [Электронный ресурс] – Режим доступа: начальной школы <http://festival.1september.ru/articles/413904/>.

32. Соколова, Т. Н. Выручалочка. Математика. Начальная школа: [учебное пособие для дополнительного образования]: справочник / Т. Н. Соколова. – Москва : Изд-во РОСТ, сор. 2016. – 191 с.

33. Сычева, Г. Н. Олимпиадные и развивающие задания по математике в начальной школе / Г. Н. Сычева. – Изд. 4-е, стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 189 с.

34. Узорова, О. В. Таблицы по математике для начальной школы / О. В. Узорова, Е. А. Нефёдова. – Москва : АСТ, Малыш, сор. 2019.

35. Ульяницкая, Т. В. Из истории создания учебников по математике для начальной школы / Т. В. Ульяницкая, Н. Р. Фазлеева // Детская литература и образование в мультикультурном мире: сборник статей Международной научно-практической конференции, (19-21 мая 2016 г.). – Казань: Отечество, 2016. – С. 351–353.

36. Формирование универсальных учебных действий как требование ФГОС - Познавательные УУД [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://taitschool.uoura.ru/index.php/2013-01-15-03-59-13/66-2013-01-15-03-55-58/476-2013-01-12-10-35-19?start=3>.

37. Францева, А. С. Общие вопросы методики преподавания математики в начальной школе: учебно-методическое пособие / А. С.

Францева. – Педагогический институт. - Иркутск : ФГБОУ ВО "ИГУ", 2017.
– 99 с.

38. Фридман, Л. М. Сюжетные задачи по математике. История, теория и методика / Л.М. Фридман. - Москва: «Математика в школе», 2012.
– 204 с.

39. Холодова, О. Юным умникам и умницам: Задания по развитию познавательных способностей (6-7 лет). 1 класс. / О.Холодова – Москва: Росткнига, 2011. – 270 с.

40. Хорева, Г. В. Элементы стохастики в курсе математики начальной школы: учебное пособие / Г. В. Хорева; - Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2016. – 60 с.

41. Шклярова, Т.В. Как научить Вашего ребенка решать задачи / Т.В. Шклярова. – Москва: Грамотей, 2014 – 80 с.