



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУММАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ И ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК

**Формирование понятия натурального числа у учащихся начальной
школы в условиях смешанного обучения**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование**

**Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование, дошкольное образование»**

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

63,42 % авторского текста
Работа Физическая к защите

« 10 » 03 2022 г.

зав. кафедрой МЕиМОМиЕ

Звягин Константин
Алексеевич

Выполнила:

студентка группы ЗФ-608-072-6-1

Балабаева Екатерина Викторовна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, зав. кафедры МЕиМОМиЕ

Звягин Константин
Алексеевич

Челябинск
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ....	7
1.1 Развитие представлений о формировании понятия натурального числа в отечественной педагогической теории и практике	7
1.2 Смешанное обучение в современном образовательном процессе начальной школы	12
1.3 Программа по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения.....	22
Выводы по главе 1.....	41
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОНЯТИЯ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	43
2.1 Основные результаты и выводы опытно-экспериментальной работы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения.....	43
2.2 Методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения.....	51
Вывод по главе 2	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	65

ВВЕДЕНИЕ

В связи с активным процессом информатизации всех сфер общественной жизни современная система российского образования претерпевает значительные преобразования в организационном и содержательном отношениях. Большое внимание уделяется информационно-коммуникативным технологиям, которые проникают в современный образовательный процесс и улучшают качество образования. Благодаря этому, возникает потребность в создании и во введении новых форм обучения.

Согласно требованиям, к условиям реализации образовательной программы по Федеральным государственным стандартам (ФГОС) обучение в образовательных учреждениях может проходить с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Современные реалии последних двух лет диктуют курс на модернизацию всей образовательной сферы с целью повышения качества обучения.

Смешанная модель, или как ее еще называют, технология, представляет собой интеграцию методов и приемов дистанционной и очной форм обучения. Она сочетает в себе очную работу с педагогом в учебном заведении и заочную работу в режиме – онлайн.

В Интернете существует большое количество сайтов и материалов, созданных учителями данных предметов. Учителя математики же только начинают осваивать смешанную технологию обучения. Во многом это связано с тем, что преподавание математики наиболее удобно и привычно проводить в традиционной форме, а также и с тем что на данный момент наблюдается недостаточное количество разработанных материалов для осуществления смешанного обучения математики. Вопросы, касающиеся использования технологий смешанного обучения на уроках математики являются очень актуальными.

В соответствии с требованиями ФГОС НОО, обучение в начальной школе, в том числе математике, должно обеспечить становление и развитие самооценки, самообразования и самоопределения учащихся. Планируемыми предметными результатами изучения чисел является то, что учащиеся научатся считать различные объекты (предметы, группы предметов, слоги, слова), устанавливать порядковый номер того или иного предмета при указанном порядке счета, читать, записывать и сравнивать.

Понятие натурального числа и нуля в курсе математики является одним из центральных и формирование его у школьников вызывают определенные затруднения не только при обучении в начальной школе, но и в старших классах.

Из вышеизложенного следует, что актуальность данного исследования определяется потребностями системы общего образования в необходимости включения технологий смешанного обучения с целью повышения эффективности обучения на уроках математике в начальных классах на примере изучения темы натурального числа.

Целью исследования является составление и апробирование программы по формированию понятия натурального числа у учащихся первого класса в условиях смешанного обучения.

Объект исследования: методический процесс формирования понятия натурального числа в начальной школе.

Предмет исследования: применение возможностей технологии и форматов смешанного обучения на уроках математики при формировании понятия натурального числа.

При исследовании руководствовались следующей гипотезой: формирование понятия натурального числа у учащихся первого класса может быть успешным, если составить и реализовать программу по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения, представляющую этот процесс как сложную процедуру с разными стадиями и соответствующими им моделями смешанного обучения.

Для достижения цели в работе ставились следующие задачи:

- раскрыть основные элементы современной методики формирования понятия натурального числа в отечественной педагогической теории и практике;
- вычленить особенности реализации технологий и форматов смешанного обучения в современном образовательном процессе начальной школы;
- разработать программу по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения;
- провести опытно-экспериментальную проверку программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения;
- разработать методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения.

Для того чтобы решить данные задачи мы применили следующие методы исследования: изучение психолого-педагогической и методической литературы, учебников, учебных пособий по математике, логико-дидактический анализ различных разделов школьных учебников по математике, объединение опыта учителей.

Методологические основы исследования составляют труды психологов и педагогов, затрагивающих вопросы методологии изучения натурального числа: Г. В. Бельтюковой, Л. Г. Петерсон, М. И. Моро, М. А. Байтовой, И. С. Петракова и др. В области реализации технологии смешанного обучения в образовательном процессе рассматривались труды следующих авторов: Н. В. Андреевой, Л. В. Рождественской, Б. Б. Ярмахова.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования материалов исследования для дальнейшего применения на уроках математики при условии смешанного обучения. Для формирования

понятия натурального числа выше представленный материал может быть использованна для применения на уроках математики с использованием технологии смешанного обучения. А разработанные методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения могут активно использоваться педагогами, учащимися и родителями для эффективного усвоения материала.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемых источников и приложе

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Развитие представлений о формировании понятия натурального числа в отечественной педагогической теории и практике

В соответствии с действующей Примерной основной образовательной программой начального общего образования (ПООП НОО) при изучении разделов в математике особое внимание акцентируется на формирование понятия натурального числа. Исходя из этого преподавателю нужно создать такие условия, чтобы у детей сформировалось представление о числе как о результате измерения, чтобы учащиеся могли «читать, записывать, сравнивать, устанавливать порядок чисел от нуля до миллиона, устанавливать закономерность числовой последовательности»; «группировать числа по признаку»; «читать, записывать и сравнивать величины» [21].

Понятие о натуральном числе возникло из потребности в практике также, как и многие другие математические понятия. Сравнить между собой разные множества возникло еще в древности. Было установлено, что, однозначные соответствия между множествами, при которых каждому элементу из одного множества ставился в соответствие единственный элемент другого множества, это являлось самым простым способом для сравнения. Множества считались равночисленными, в том случае, если они имели соответствия. Если же элемент следующего множества оказался один, то считалось, что в первом множестве меньше элементов, чем во втором [10].

Со временем для сравнения стали применять множества-посредники (пальцы, камешки, узелки на веревке и т.п.), далее в процессе исследования ученые пришли к созданию общего понятия о числах такие как «один», «два» и изначально множество натуральных чисел существовало в виде отдельных «островков», не слившихся в единый материк (1, 2, 3 10, 20, 20

без 2, 100, 100 без 10). Со временем стали упорядочивать числа в одну строку, при этом каждый раз добавляли по одному элементу. Так возникло понятие ряда натуральных чисел.

Числа 1, 2, 3, 4, ... называются натуральными. Понятие натурального числа является одним из основных понятий математики. Возникло оно, как и вся наука математика, из потребностей практической деятельности людей. Складывалось оно постепенно в процессе решения все усложняющихся задач сначала практического, а затем и теоретического характера. Причиной, которая привела человека к созданию натуральных чисел, является необходимость сравнивать различные конечные множества между собой. Уже в глубокой древности надо было сравнивать между собой конечные множества, чтобы узнать, поровну ли в них элементов, например, хватит ли оружия на всех охотников, рыб на всех членов племени и т. д.

Одна из важнейших задач обучения младших школьников математике – формирование у детей понятия о числе и арифметических действиях, основой которых является осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений. Их усвоение происходит в результате длительного выполнения тренировочных упражнений. Выполнение большого количества однотипных упражнений, безусловно, способствуют усвоению вычислительного приема, но вместе с тем снижает познавательную активность, у детей пропадает интерес, рассеивается внимание, нарастает число ошибок и т.п.

Натуральный ряд чисел характеризуется рядом закономерностей:

- понятие числа возникает при необходимости давать количественную характеристику разным совокупностям, величинам;
- развитие данного понятия происходит при практическом овладении такими операциями как счёт, сложение и вычитание чисел, измерение величин;

– понятие числа развивается в диалектической связи с другими математическими понятиями (система счисления, арифметическое действие, величина) [4].

Натуральными называют числа, которые используются для счёта элементов реальных множеств (различных предметов, людей, животных и т.п.), а также для фиксирования результатов измерения величин (длины, массы, времени, площади и др.). После того как понятие натурального числа сформировалось, числа стали самостоятельными объектами науки математики, и появилась возможность изучать их и действия с ними, независимо от характера породивших их множеств. Наука, изучающая числа и действия с ними, получила название «арифметика» («arithmos» в переводе с греческого означает «число»).

Число прошло долгий и упорный путь и теперь представляет часть жизни современных людей. Во все времена число привлекало многих великих ученых, которые пытались разобраться в тайне этого удивительного и неисповедимого понятия. Потом благодаря экспериментам ученых и математиков выявилось несколько точек зрения касающихся числа. На сегодняшний день выделяют три основных подхода к понятию натурального числа:

1. Теоретико-множественный или количественный (Сколько?);
2. Величинный или измерительный (Сравнение с эталоном);
3. Порядковый (Который по счёту?).

Первый, количественный, подход показывает, что число достигает знака числа объектов во всех его совокупностях с равным количеством элементов. По-другому говоря "одинаковое количество", "поровну", "одинаковые суммы" при применении в составление пар "один к одному", чтобы все данные двух элементов попадали в пару, лишнего объекта не было. Это значение тестируемых в парах повлекло к составлению данного подхода.

Второй, величинный подход, который рассматривает число как результат измерения. Для начала рассмотрим, что же такое измерение.

Процесс сравнения по некоторой величине с меркой - это процесс укладывания мерок в предмете, длина которого измеряется и величина которого равно количеству мерок, поместившихся в измеряемом предмете. Если в результате обнаружилось, что осталась часть, в которую мерка не укладывается, то тогда укладываются равные между собой части мерки, а результат измерения записывают дробью.

Третий, порядковый, подход к числу основан на аксиоматическом построении натурального ряда. Что же это значит? При счёте предметов нужна логичность, начиная с единицы, позволяющая переходить от одного числа к другому. Значит, необходим отрезок натурального ряда. А что же представляет собой число как элемент этого ряда? Смог ответить на этот вопрос итальянский математик Д. Пеано (1858 - 1932), представив аксиоматическую порядковую теорию, в которой натуральное число рассматривается как элемент неограниченно продолжающейся последовательности.

На базе порядкового подхода к числу лежит построение систем счисления, запоминания наименований чисел и их порядка.

Все числа как характеристики порядка существуют не сами по себе, неотдельно, они соседствуют друг с другом, т.е. показывают, за каким числом следует данное число и какому оно предшествует. Аксиоматический подход позволил также определить значение понятия натурального ряда как упорядоченное бесконечное множество натуральных чисел, начинающееся с единицы, и числового луча с начальной точкой в числе 0. Теперь для установления отношений между числами и нахождения результата арифметических действий нужно лишь обратиться к положению числа в натуральном ряду, не используя действия с предметами, что существенно оптимизирует вычисления и экономит время.

В натуральном ряду представлена последовательность чисел, в котором каждое последующее число больше предыдущего. А значит, что, то число будет меньшим, которое встречается в ряду раньше. Усвоив

последовательность названий чисел и их обозначения цифрами, можем с легкостью сравнить два числа лишь по названию или по их обозначению.

Представления о числе формируются «неизолированно», не спонтанно, а в системе, по мере изучения разных аспектов математики. Понятия сравниваются, группируются, пересекаются и соподчиняются одно другому» [36].

Формирование понятия числа проходит последовательные этапы:

- «накопление эмперического опыта на основе наблюдения изучаемого явления;
- выделение существенных признаков;
- введение термина;
- определение понятия;
- конкретизация изучаемого математического материала на, новом содержании;
- углубление понятия, узнавание и выделение признаков и свойств изучаемого явления» [35].

Достаточно сложным является вопрос определения понятия числа. Методическое решение этого вопроса реализуется через остенсивные определения [29], использование элементов математической логики, развитие логики мысли ребенка [34], нестандартные подходы к выполнению нетипичных заданий [10], игровые технологии [32] и др.

Для того, чтобы сформировать понятия о натуральном числе у младших школьников нужно применять те упражнения, в которых число будет представлено и как множество элементов, и как элемент натурального ряда, и как результат измерения.

Также использование этих подходов при изучении связывается и с психолого-педагогической индивидуальностью формирования данного понятия. Так, дети уже в дошкольном возрасте взаимодействуют с числом с точки зрения теоретико-множественного подхода и аксиоматического, а уже

в начальной школе они готовы к пониманию числа как результата измерения.

Таким образом, понятие натурального числа относится к простейшим, первоначальным понятиям математики и не определяется через другие, более простые понятия. Натуральные числа естественным образом можно расположить в порядке возрастания: каждое следующее натуральное число получается из предыдущего прибавлением единицы. Научные подходы к формированию понятия натурального числа в современных учебниках по математике для начальной школы реализуются с помощью трех научных подходов, однако ведущим выбирается какой-то один. Из этого следует, что для более качественного и осознанного формирования понятия натурального числа у учащихся педагогу необходимо придерживаться не только заданий учебника, но и использовать дополнительные задания.

1.2 Смешанное обучение в современном образовательном процессе начальной школы

Идея сочетания различных учебных знаний существует с тех пор, как люди начали думать об обучении. Одной из самых быстрорастущих тенденций в современном обучении является смешанное обучение. То, что недавно привело этот термин в центр внимания - это внедрение электронных технологий в традиционный процесс обучения.

На сегодняшний день пандемия связывает нас работать в таких условиях. Школьникам и учителям пришлось осваивать технологии онлайн обучения. Сегодня можно утверждать, что в условиях пандемии смешанное обучение поможет обеспечить устойчивость образовательной системы.

В дословном переводе с английского языка, смешанное обучение (blended learning) – способ обучения, который сочетает традиционные уроки в классе с уроками, использующими компьютерные технологии, и может предоставляться через Интернет.

Смешанное обучение – это образовательный подход, совмещающий обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем, и онлайн.

Обучение с участием учителя является важной частью смешанного обучения. Учитель демонстрирует ученикам модели мышления и поведения, способы построения взаимоотношений. Чем младше ученики, тем важнее для них присутствие учителя в силу возрастных особенностей. Дошкольники и младшие школьники перенимают модели поведения и мышления значимых для них. Подросткам нужен тьютор, советчик, старший товарищ.

Интеграция опыта обучения с учителем, и онлайн – активные формы работы над практико-ориентированными заданиями на уроке.

Чаще всего такие активности проходят в малых группах (это может быть работа над мини-проектами, настольные и другие игры и др.), хотя возможна организация коллективно-распределительной среды или индивидуальная работа над проектами. В результате реализации смешанного обучения у учителя освобождается время для творчества, появляется возможность интенсификации работы, а обучение персонализируется. У учащихся развиваются предметные, метапредметные и личностные компетенции. Одним из способов реализации ФГОС является смешанное обучение.

Вообще термин «смешанное обучение» начал существовать в конце 90-ых годов, тогда, когда начинает появляться интернет. Одно из первых упоминаний – пресс-релиз компании Interactive Learning Centers, котором заявлялось, что компания начинает предлагать не только 220 онлайн-курсов, но и курсы с применением методологии смешанного обучения. В литературе одновременно использовались несколько близких по смыслу

терминов: «смешанное обучение» (blended learning), «гибридное обучение» (hybrid learning).

Изначально термин «смешанное обучение» не имел чёткого обозначения, но ситуация изменилась в 2006 году с выходом «Справочника смешанного обучения» [39]. Именно в этом справочнике было дано чёткое определение смешанного обучения как комбинации обучения лицом к лицу, управляемым компьютером. В доклада «Определение смешанного обучения» оно определяется, как «Диапазон, возможностей представленных путём объединения интернета и электронных средств массовой информации, с формами, требующими физического соприсутствия в классе преподавателя и учащихся» [40].

Институт Клейтона Кристенсена, изучавший подрывные инновации (Disruptive Innovation) [42] и специально исследовавший то, как они проявляются в образовании, сужает определение, включая в него все необходимые компоненты, и предлагает использовать определение, предложенное нами в начале главы: «Смешанное обучение – это образовательный подход, совмещающий обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн».

Сегодня исследователями и специалистами даны следующие основные понятия смешанного обучения:

1. Сочетание технологий и традиционного обучения в классе на основе гибкого подхода к обучению, который учитывает преимущества тренировочных и контролирующих заданий в сети, но так же использует другие методы, которые могут улучшить результаты студентов и сэкономить затраты на обучение [38].

2. Восприятие должно быть основано с помощью онлайн ресурсов и сочетать в себе работу в классе с работой с использованием онлайн ресурсов [16].

3. Образовательная программа, разработана по методу, в котором учащиеся взаимодействуют друг с другом через онлайн-обучение либо с помощью элемента периодического контроля. Методы обучения каждого учащегося в курсе или предмете связаны с возможностью интеграции обучения [40].

4. Объединение «живого» обучения с обучением по средствам использования Интернет -ресурсов [18].

5. Форма обучения, при которой часть познавательной деятельности обучающихся проводится на занятии под непосредственным руководством преподавателя, а часть деятельности выносится на самостоятельную и индивидуальную работу обучающегося с электронными средствами обучения [39].

6. Сочетание очного, традиционного обучения с элементами онлайн обучения и дистанционных методов [18].

7. Модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении и с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения [12].

Исходя из этих определений, мы сделали вывод, что общего понятия смешанное обучение так и не вывели. Несмотря на это, в российских образовательных организациях смешанное обучение чаще всего воспринимается современной образовательной технологией, в основе которой лежит концепция объединения технологий классно-урочной системы и технологий электронного обучения.

«При реализации образовательных программ используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение» гласит «Закон об образовании в Российской Федерации» пункт 2 статья 13 № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. [38].

Исходя из этого следует, что те организации, в которых ведется образовательная деятельность, в целях получения полного образования внедряют дистанционные технологии.

Смешанное обучение стало являться успешным не только за рубежом, но и в России, поэтому в систему образования уже начали внедрять смешанное обучение.

В школах стали использовать интерактивное оборудование и электронные образовательные ресурсы. Но применение данных ресурсов не может говорить о реализации смешанного обучения. Так как они не включают в себя совмещение очной и электронной формы обучения.

Интерактивность, индивидуализация, гибкость, адаптация учащихся с ОВЗ является характерными чертами для применения смешанного обучения. Данное обучение по мнению Е. В. Костиной, должно объединять использование интернета и форму традиционного обучения, представляя собой систему, которая работает в совокупности и образует единое целое [15].

За счет различных электронных образовательных ресурсов у учащихся появляется стимул успешно усвоить учебную программу.

Основные отличия смешанного обучения от традиционного классно-урочного обучения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Различия смешанного и традиционного классно-урочного обучения

Смешанное обучение	Классно-урочное обучение
1	2
Учитель направляет в процессе урока	Учитель контролирует процесс урока
Развитие самодисциплины	Учитель контролирует и обеспечивает дисциплину
Индивидуальный подход уроку	Групповой и индивидуальный подход к уроку
Индивидуальный ритм и направление работы на уроке у каждого учащегося	Групповой ритм и направление работы на уроке
Самостоятельное нахождение ошибок/пробелов	Учитель указывает на ошибки/пробелы
Материалы для физического исследования, позволяющие затронуть	Меньше материалов для развития органов чувств

Продолжение таблицы 1

1	2
несколько органов чувств	
Самостоятельный выбор места работы, свободнопередвижение, общение	Строго отведенное место работы на уроке

Применяя на практике смешанное обучение, учитель ориентируется на интересы и потребности учеников. При использовании электронных ресурсов, у преподавателя появляется свободное время для реализации в свободной форме своих умений и навыков.

Преимущества смешанного обучения Л. В. Смолина характеризует следующим образом:

1. Повышение эффективности автономного обучения и обучения в сотрудничестве (совместного обучения). Развитие самостоятельности обучающихся путем сочетания очного и дистанционного обучения.

2. Индивидуализация и персонализация процесса обучения, самостоятельное определение способа и ритма освоения материалов, предоставленных в режиме интерактивной связи, в удобное для учащихся время, с учетом образовательных потребностей, интересов и способностей.

3. Повышение интереса к занятиям, естественное освоение современных коммуникационных средств и средств организации работы, развитие информационно-коммуникационной компетентности обучающихся.

Недостатки смешанного обучения:

1. Процесс обучения зависит от регулярного доступа в сеть Интнет, от технического оборудования в классе, и четкого расписания уроков.

2. Учитель не может регулярно контролировать успехи обучающихся.

3. К основным обязанностям преподавателя добавляется и другие обязанности такие как: дополнительное обучение использования технологий, принципы использования онлайн технологий в обучении.

4. При отсутствие эффективного механизма решения организационных проблем управлением образованием появляются затруднения при введении смешанного обучения [26].

Смешанное обучение объединяет в себе форму обучения как онлайн, так и общение лицом к лицу, которая расширяет возможности как для учителей, так и для учащихся. «Оно создает качественно новую среду, в которой опыт и мастерство педагогов гармонично и эффективно объединяются с IT и растущими потребностями нашего общества» [1].

На сегодняшний день нужны новые технологии. И эта технология является смешанным обучением.

Анализируя смешанное обучение можно выделить следующие модели обучения. Первая модель, которую применяют на практике называется «Face-to-Face Driver», педагог, использует эту модель в качестве дополнения к основной программе.

Вторая модель «Ротационная», заключается в чередование способов работы с учебными материалами при прохождении образовательной программы; учебное время распределено между индивидуальным электронным обучением и обучением в аудитории вместе с обучающим, который также осуществляет дистанционную поддержку при электронном обучении. Ротационная модель включает в себя еще несколько видов моделей:

- «классная ротация» - это чередование способов изучения материала по установленному расписанию (графику) или по усмотрению преподавателя, использование электронного обучения, вовлечение в деятельность группы обучаемых или индивидуально;

- «лабораторная ротация» – применение одного из способов работы с учебными материалами являются онлайн-лабораторные работы, наличие утвержденного расписания, перемещение обучаемых внутри учебного заведения;

- порционное обучение (Flipped Classroom – «Перевернутый

класс») – знакомство с новым учебным материалом переносится на домашнее изучение, а отработка производится уже в классе. Так появляется возможность организовать на уроке индивидуальную и групповую работу, обсудить изучения, уделить время практическим задачам. Это очень популярная модель. Основная сложность в ее использовании: сделать так, чтобы все ученики действительно выполняли домашние задания;

– смена рабочих зон. Класс делится на группы, и организуются:

1. Зона работы с учителем.
2. Зона работы в группе.
3. Зона работы онлайн.

При применении данной модели с детьми начальной школы добавляется зона отдыха, но больше эта модель подойдет для применения в средней и старшей школе. В данной модели группы действуют в соответствии с маршрутным листом. Для детей такие уроки способствуют индивидуализации в обучении.

Следующая модель, это модель «Перевернутый класс» данная модель представляет из себя объединенную работу учителя, где учитель объясняет, и детей, которые слушают. Модель «Перевернутый класс» включает в себя еще несколько видов:

– стандартный перевернутый класс – при выполнении домашней работы дети самостоятельно изучают учебный материал или просматривают видео-урок. А на следующем уроке в классе они практикуют то, чему научились;

– дискуссионно-ориентированный перевернутый класс – ученикам дается задание: изучить материал в учебнике или посмотреть видео урок, по теме данной педагогом. Непосредственно на уроке идет обсуждение и организации проектной деятельности;

– демонстрационно-ориентированный перевернутый класс – в данной модели учитель использует свои записанные видео уроки, что бы при

работе с данным материалом дети смогли работали в своем собственном темпе;

– фальшивый перевернутый класс – используя эту модель педагог включает видео лекцию, учащиеся изучают данный материал. Затем ученики по данной теме составляют конспект либо схему, при этом учитель предлагает индивидуальную помощь тем детям, у которых возникли трудности;

– групповой перевернутый класс – ученики дома самостоятельно с помощью видео уроков работают над изучением новой темы, а в классе учащиеся объединяются в группы и работают над заданиями вместе.

Не менее интересна и четвертая модель, «Flex модель» (гибкая модель) в данной модели преимущественное использование электронного обучения; обеспечение онлайн, оффлайн и очной поддержки обучаемых; наличие индивидуального расписания; работа в малых группах; организация групповых проектов; индивидуальное обучение.

Пятая модель, «Self-blend модель» (Модель «учебного меню») в данной модели возможно изучение нескольких электронных учебных курсов полностью онлайн; используя данную модель можно обучаться в различных учреждениях.

Шестая модель, это «Модель обогащенного виртуального обучения» (виртуально обогащенная модель) применяя данную модель ученикам необязательно посещать учебное заведение, достаточно занятий онлайн.

Седьмая модель, это «Автономная группа», при внедрении данной модели класс делится на две половины: одна группа занимается по традиционной модели, другая – по онлайн-курсам. Для первой группы нужен преподаватель, для второй группы нужен тьютор. Группы можно чередовать. Педагог разделяет группы на свое усмотрение. Численность групп может меняться.

Восьмая модель – «Персонализированность», она включает в себя еще несколько моделей:

– новый профиль, применении данной модели возможно в том случае, если ученику старшей или средней школы не подходит предложенный профиль которые существуют в данном учебном заведении, то может быть выделена группа «Новый профиль» (что соответствует стандарту образования). Данный профиль ведет педагог школы или приглашенный специалист;

– межшкольная группа, эта модель идентична «Новому профилю», только в данную группу могут входить ученики из других школ. Данная модель актуальна для одаренных детей и детей с ОВЗ из малокомплектных школ;

– индивидуальный учебный план, в данной модели расписание составляется таким образом, чтобы учесть образовательные потребности каждого ученика. Данная модель больше подойдет для одаренных детей.

Данные авторские модели смешанного обучения описывают в своих трудах К. А. Звягин, Е. В. Григорьева, И. Г. Козлова, С. В. Крайнева, Л. Г. Махмутова, Е. В. Осолодкова, Н. Н. Титаренко [9].

При проведении данных уроков на учителя возлагается большая нагрузка, учителю необходимо организовать урок в смешанном обучении так чтобы задействовать такие элементы как: самообразование, дистанционное и очные занятия обучающихся друг с другом и с учителем. Эффективнее всего будет использовать информационно-коммуникативных технологий так как эти технологии предшествуют развитию способностей и средств.

Реализуя смешанное обучение появляется больше возможностей, для усиления мотивации педагогов и детей, но в тоже время на учителя возлагается большая нагрузка, которая отнимет много сил и времени, нежели чем обычная фронтальная форма работы. Помимо этого, у педагога появляется отсутствие психологической готовности, педагогу нужно сменить надзирателя в помощника.

1.3 Программа по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения

Для реализации смешанного обучения в виде дистанционной формы была разработана программа урока по формированию понятия натурального числа для учеников 1 класса.

Рассмотрим схему образовательной программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения (рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема образовательной программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения. Данная схема содержит 2 блока при раскрытии которых появляется целостная картина образовательной программы.

Далее рассмотрим каждый пункт подробнее.

Что касается актуальности программы, то программа смешанного обучения позволит учащимся познакомиться со многими интересными вопросами математики, в рамки которой входит школьная программы.

Логическое мышление, интеллектуальное развитие, познавательная деятельность у детей развивается при решении математических задач. Важное место на занятиях по программе занимает решение математических ребусов, логических задач, кроссвордов, загадок, дистанционным методом, что обеспечивает устойчивое внимание к изучаемому материалу.

Реализуя данную программу у учащихся развивается самостоятельность, совершенствуются навыки аргументировать свою позицию в любом вопросе, решение творческих задач.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников 7-8 лет и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Новизна программы состоит из педагогических технологий и нестандартной форме организации образовательной деятельности (бесконтактная), электронное обучение с применением дистанционных технологий (Zoom, Skype, WhatsApp web, WhatsApp, учебных дистанционных порталов Учи.ру)

Отличительной особенностью является то, что данная программа состоит из системы тренировочных упражнений, специальных игровых заданий, дидактических конкурсных игр. На уроках используются интересные и доступные для понимания задания, и упражнения, задачи и т.д., это нужно для того чтобы учащимся на уроках было интересно.

В процессе учебной деятельности уровень развития познавательных процессов: внимание, восприятие, воображение, память, мышление, играет большую роль. Эффективным при развитии и совершенствовании познавательных процессов будет являться правильно организованная работа, что будет способствовать расширению познавательных возможностей детей.

На занятиях педагог применяет разные развивающие и познавательные игровые приемы. Данные игры применяются для расширения кругозора, формировании мировоззрения, интереса к занятиям. Лучше всего применять игры, которые носят интеллектуальный характер.

Отличительными особенностями данной программы является то, что в этой программе используются электронные технологии обучения с применением дистанционных технологий. Также данная программа может применяться в условиях режима «повышенной готовности» или других форс-мажорных обстоятельств.

Данную программу адаптировали для реализации временных приостановок, для учащихся проживающих в отдаленных пунктах, для остальных учащихся занятия проводятся в очной форме с соблюдением всех оснований в том числе и санитарно-эпидемиологических.

Программа рассчитана на очную форму обучения с применением дистанционных технологий.

Режим занятий. Занятия проводятся 2-3 раза в неделю по 1 учебной единице. Продолжительность одного занятия – 40 минут. Это оптимальный отрезок времени (и максимальный по нормам СанПиНа РФ), создающий возможность сочетания различных форм организации обучения учащихся, регламентированной как педагогом, так и самостоятельной их деятельностью. Целесообразно проводить в середине каждого занятия динамическую паузу для предупреждения переутомления учащихся.

Режим занятий с применением дистанционных технологий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебной единице. Продолжительность одного занятия – 15 минут (для учащихся 7-11 лет); 20 минут (для учащихся 11-13 лет). Это оптимальный отрезок времени (и максимальный по нормам СанПиНа РФ), создающий возможность сочетания различных форм организации обучения учащихся, регламентированной как педагогом, так и самостоятельной их деятельностью. Целесообразно проводить в середине каждого занятия динамическую паузу для предупреждения переутомления учащихся.

Применяя дистанционные технологии нужно учитывать специфику программы, лучше всего использовать смешанный тип занятий, которые включают в себя элементы online, и offline занятий.

При изучении новой темы проводятся online видеоконференции в Zoom. Offline – педагогом высылаются задания в WhatsApp, учащиеся выполняют полученные задания. Педагог в течение урока должен дать необходимые консультации, используя доступные виды связи для учащегося.

Закрепление по пройденному материалу, проработка ошибок в заданиях производится по сотовой связи или любыми другими доступными способами для учащихся.

Цель программы формирование процессов понятия натурального числа: создание условий по формированию понятия натурального числа у учащихся первого класса.

Задачи программы:

- образовательные: познакомить со свойствами натурального ряда чисел, научить применять свойства натурального ряда на практике;
- развивающие: развивать внимание, логическое мышление, память, наблюдательность, умение давать полный и правильный ответ на поставленный вопрос, любознательность, самоконтроль;
- воспитательные: воспитывать позитивное отношение к урокам математики.

В условиях реализации программы (части программы) в электронном виде с применением дистанционных технологий, актуализируются следующие аспекты:

- формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами;
- формирование навыка самостоятельного поиска информации в предоставленном перечне информационных онлайн-платформ, контентх, сайтах, блогах и т.д.;
- развитие умения работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно бесконтактно.

Этапы изучения понятия натурального числа

Программа по изучению натурального числа состоит из 3 этапов:

подготовительный, основной и закрепляющий (рисунок 2)

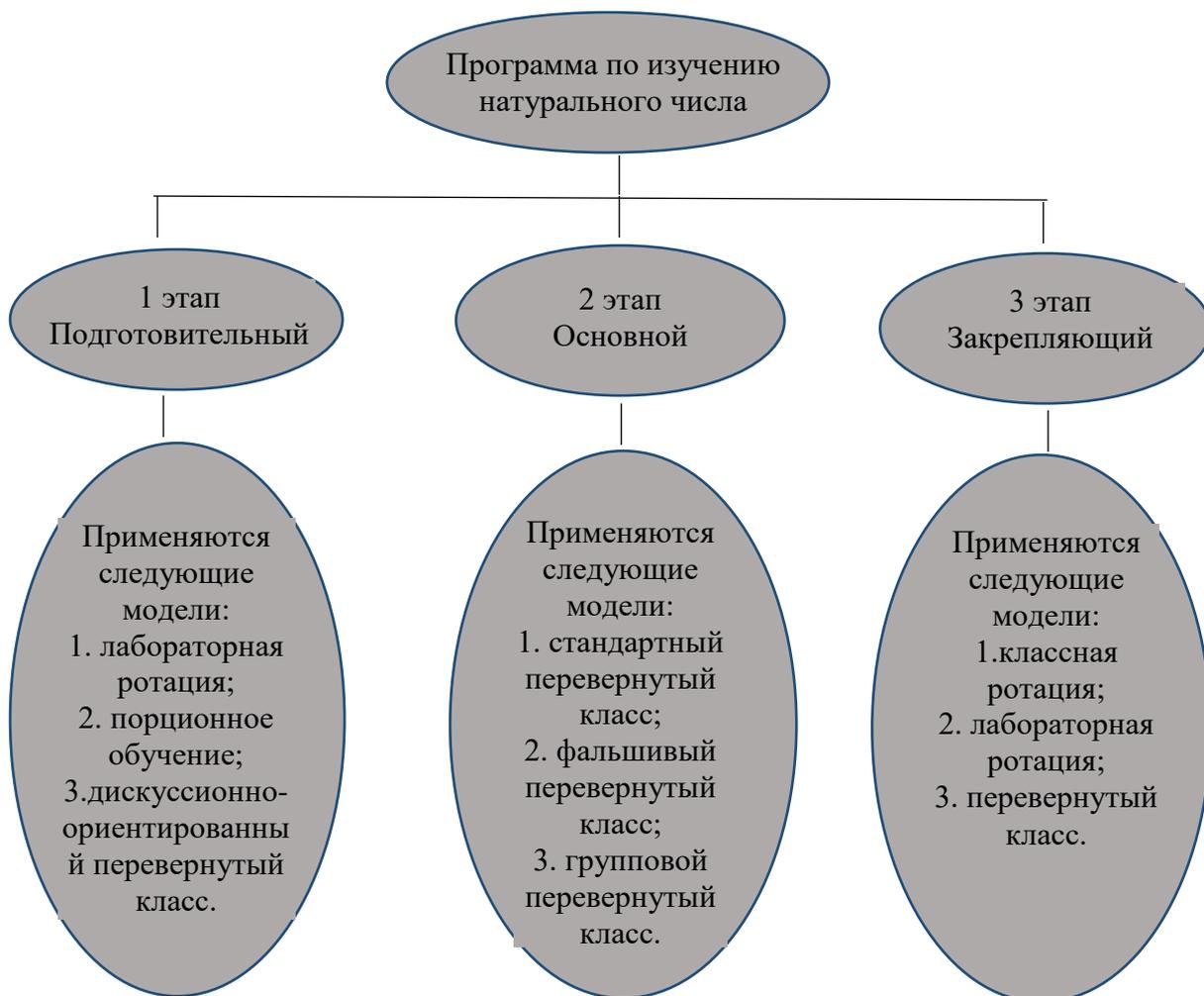


Рисунок 2 – Этапы программы по изучению натурального числа

На подготовительном этапе:

Подготовительным периодом принято называть период изучения некоторых вопросов до введения числа 1, т.е. до начала нумерации. В этот период учитель проверяет уровень математических знаний учащихся: умеют ли они считать, понимают ли смысл слов "больше", "меньше", "столько же" и какие пространственные представления у них имеются: слева-справа, сверху-внизу, впереди-позади и т.д. Все это делается в непринужденной беседе, используя предметы, картинки, палочки и др.

На подготовительный период отводится 4-5 уроков, за этот период учитель сосредотачивается на выяснении, пополнении и систематизации у детей знаний, умений и навыков.

В период подготовки изучают такие вопросы как:

1. Счет предметов. При счете упражняются в такой последовательности: предметы в классе; объемные игрушки; предметные картинки; счетные палочки; рисунки учебника. Полезно попытаться использовать и обратный счет: 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Выполняя упражнения в счете предметов, дети должны понять, что счет не зависит, в каком порядке мы считаем; при счете нельзя пропускать предметы, нельзя один и тот же предмет назвать дважды.

2. Больше? Меньше? Столько же? Главной задачей является научить детей выяснять на практике, в какой из двух групп предметов больше, меньше или поровну. Учащимся предлагается в один ряд положить 5 красных, в другой 4 синих кружка. Накладываем 1 синий кружок на 1 красный и 1 красный кружок остается без пары. Говорим: красных кружков больше, а синих кружков меньше; красных кружков на 1 больше, а синих на 1 меньше.

На этом же упражнении учитель начинает обучать приему преобразования не равночисленных множеств в равночисленные и обратно. Учитель спрашивает: «Что надо сделать, чтобы синих кружков стало столько, сколько красных?» (Положить еще один синий кружок). «Что надо сделать, чтобы красных кружков стало столько же, сколько синих?» (Убрать 1 красный кружок). «Как мы их уравнили?» (Добавили кружок, убрали кружок).

3. Порядковые отношения: стоять перед, находиться между, следовать за и порядковые значения чисел.

Учитель просит нескольких учащихся встать в один ряд друг за другом и вопросами вида "Кто стоит первым?", и т.д. разъясняет смысл этих терминов. Дети должны понять, что если при счете порядок не имел значение, то здесь порядковые номер предмета зависит от порядка, в котором производился счет предметов. После работы с другими наглядными пособиями работают по рисункам учебника.

В этот период детей начинают знакомятся с тетрадью и ее разлиновкой и другими учебными пособиями. В этот период идет подготовка к письму;

после того как учитель показал на доске пример, учащиеся должны повторить его по образцу. В этот период с помощью родителей учащиеся должны сделать индивидуальное наборное полотно, кружки, квадраты и т.п.

Таким образом, в основе формирования понятия натурального числа, лежит счет предметов, который служит для определения их количества. Число выступает как результат счета и характеризует количество предметов данного множества (количественное число) С другой стороны, число как общая характеристика класса эквивалентных множеств осознается ребенком в процессе установления взаимно-однозначного соответствия между элементами различных множеств.

На данном этапе можно использовать следующие модели:

Модель №1 «Лабораторная ротация».

Например:

1. В классе столы расставляются так, чтобы получить три рабочие группы в разных частях класса: одна группа работает онлайн, вторая группа работает в зоне групповой работы, и третья группа работы с учителем.

2. Все ученики за урок должны пройти все три рабочие группы и выполнить все три задания по инструкции.

3. Каждой группе на выполнение задания отводится примерно 10 минут.

Ученики работают в своем темпе, учатся планировать свое время и следить за ним. Переходя из одной рабочей группы к другой позволяет учащимся активизировать и регулировать познавательную деятельность и перестраиваться с одного вида деятельности на другой. Это правило очень важно при организации урока данного типа. Для выполнения другого задания, ученики переключаются, переключают свое внимание и организуют себя на работу в определенное время.

На работу в каждой станции отводится 10 минут. После того, как закончится отведённое время звучит таймер и группы переходят на следующую станцию.

Например:

1 станция. Работа с учителем. Учащиеся читают. Отвечают на вопросы учителя. Каких кружков больше красных или синих? Почему красных кружков больше?

2 станция. Проходит онлайн на компьютерах. Просматривают видео на YouTube. Записывают ответ в виде равенства.

3 станция. Работа по карточкам, где нужно найти значение выражения. Дети работают в группе.

«Порционное обучение» – эту модель применяют при изучении, нового материала которое дети изучают дома самостоятельно, а отработка производится уже в классе. Таким образом организовывается индивидуальная и групповая работу, можно обсудить изученный материал или уделить время практическим задачам.

Модель №2 «Порционное обучение» с использованием платформы «Российская электронная школа».

Предмет: Математика

Класс: 1

Программа: УМК «Школа России»

Тема: «Числа от 1 до 10. Сложение и вычитание»

Зона «Работа с учителем»

Ученики вместе с учителем изучают теоретический материал учебника, задают интересующие вопросы по теме и выполняют задание.

Зона «Работа дома» Обучающиеся на платформе «Российская электронная школа» выбирают урок 43. Далее выбираем вкладку «Основная часть». Ребята просматривают ролик и выполняют задания из вкладки «Тренировочные задания»

Зона «Групповая работа» Ученикам предлагается выполнить следующие задания в группе:

- найти пару каждому предмету,
- заполнить таблицу,

- восстановить математические цепочки,
- отметить верные утверждения,
- решить текстовую задачу арифметическим способом.

Модель №3 «Дискуссионно-ориентированный перевернутый класс» ученикам дается домашнее задание: посмотреть ролик с уроком, а также любое другое видео относящееся к теме урока или прочитать, урок будет посвящен обсуждению и выполнению проектной деятельности.

К примеру, ученикам дается домашнее задание посмотреть видеоуроки по натуральным числам. Затем на уроке ведется обсуждение вопросов по данной теме, далее идет организации проектной деятельности. Детям дается задание подготовить проект «Числа вокруг нас».

Второй этап основной

Для того чтобы овладеть числами первого десятка при изучении нумерации учащиеся должны обладать следующими знаниями, умениями и навыками:

- усвоить последовательность чисел от 1 до 10 и уметь вести счет в прямом и обратном направлении;
- знать, как образуется каждое число из предыдущего и следующего за ним числа;
- уметь сравнивать любые два числа, т.е. устанавливать, какое из них больше (меньше) другого и уметь записывать знаками ">", "<", "=";
- научиться воспринимать на слух и с опорой на наглядность простейшие задачи, связанные со сложением и вычитанием; знать элементы задачи и уметь их решать;
- научиться читать цифры, правильно и аккуратно писать их в тетради.

Для образования чисел используются также упражнения:

1. Присчитывание и отсчитывание по одному. Данный прием можно выполнять с предметами. Например, чтобы получить число 3 учитель предлагает детям положить 2 палочки, затем положить еще 1 палочку.

Делают вывод: чтобы получить 3, надо к 2 прибавить 1. Теперь обратно: из 3 палочек убирают 1 палочку и поясняют, как получили 2 палочки. Делают вывод: чтобы получить 2, надо из 3 отнять 1.

Преподаватель объясняет, что в первом случае мы прибавляли по 1, а во втором случае мы отнимали по 1. Учащимся будет легче запомнить данный способ при выполнении упражнений: «Начиная от числа 2 присчитываем по 1 до 5». Учащиеся говорят: «к 2 прибавим 1 получим 3; к 3 прибавим 1, получим 4; к 4 прибавим 1, получим 5». Такие упражнения направлены не только на усвоение терминов, но и на развитие математической речи.

2. Образование числовых последовательностей (числовых лесенок).

При изучении чисел от 1 до 4 проводится такая работа: "Положите 1 круг; рядом положите 1 круг и сверху еще 1 круг (столбиком – учитель рисует на доске). Сколько стало кружков? (2). Рядом столбиком положите столько же кружков и еще 1. Сколько их стало? (3). Как получили 3 кружка? (К 2 прибавили 1). Теперь столбиком положите столько же кружков и еще 1. Сколько стало? (4). Как получили 4 кружка? (К 3 прибавили 1). Записывают ответ цифрами: $3+1=4$. Ребята, расположение данных кругов что вам напоминает? (Лесенку.) Правильно. Получается лесенка (чертим её на доске). Лесенка наша может подниматься выше и выше, а чисел будет ... (много-много). Теперь уберите кружки и из треугольников постройте лесенку от 4 до 1 так, чтобы она опускалась вниз и объясните, как из 4 получили 3, потом из 3 число 2 и т.д."

3. Решение задач с помощью иллюстраций.

После того как дети познакомились с задачей, они начинают работать над их составлением и решением с помощью иллюстраций, записывая при этом решение в виде примера: $3+1=4$.

4. Знакомство с печатной и письменной цифрой.

Изучая число, дети начинают записывать их в печатном виде, только потом их выставляют на наборное полотно рядом с соответствующим множеством предметов. Учитель поясняет: можно сказать, три квадрата, три

куклы, три машины, а можно обозначить число 3 вот таким знаком, такой цифрой. (показывает.)

На закрепляющем этапе использует обратные упражнения:

- учащиеся должны показать ту цифру, на группу предметов которой указал учитель;
- учащиеся должны показать то количество предметов, которое учитель назвал в виде цифры.

Когда учащиеся начинают знакомиться с письменной цифрой, учитель объясняет и показывает образец написания на доске. Ученики повторяют его вслух, обводят образец, или рисуют в воздухе. Затем прописывают в тетрадях.

5. Развитие математических способностей надо начинать с первых уроков. Учитель подбирает упражнения на развитие внимания, восприятия. На этом этапе учитель начинает отрабатывать прием наблюдения. Особое внимание обращается развитию математической речи – подробные повторения (хором, индивидуально) за учителем, без учителя, объяснение своих записей и т.д.

Изучая числа первого десятка, учащиеся знакомятся и с числом нуль. Учащиеся выполняют ряд упражнений в отсчитывании предметов по одному до тех пор, пока не останется ни одного. Число 0 должно быть осознано учащимися как количественная характеристика пустого множества (т.е. такого множества, которая не содержит ни одного элемента). Дети должны понять, что число 0 меньше любого из чисел натурального ряда, оно меньше одного на 1, а потому должна стоять в ряду чисел перед числом 1.

Рассмотрение нового материала, лучше начать с практической работы. Например, учитель предлагает: "Положите 4 квадрата. Уберите 1 квадрат. Сколько осталось? (3.) Уберите еще 1. Сколько будет квадратов? (2.) Сколько будет, если убрать еще 1 квадрат (1) и, наконец, если убрать и этот, последний квадрат? (Ни одного.) Запишем последний пример: $1-1=...$ Получится число 0. Число 0 показывает, что не осталось ни единого квадрата.

(Показ печатной цифры 0.)"

В изучении "Десяток" ведущим методом обучения является беседа. При этом наилучших результатов можно получить, используя технологию поэтапного формирования умственных действий. Например, при изучении темы "Числа 1,2 3,4. Образование числа 4. Сравнение чисел 3 и 4.

На данном этапе можно использовать следующие модели:

Модель №1 «Стандартный перевернутый класс» Дети дома самостоятельно изучают тему в учебнике, далее на платформе «Российская электронная школа» смотрят видео лекцию на тему: «Натуральный ряд чисел». На следующем уроке в школе дети выполняют задания, относящиеся к теме урока и задают вопросы учителю.

Модель №2 «Фальшивый перевернутый класс»

1 этап. Работа с учебным материалом

Посмотреть онлайн урок «Числа от 1 до 10. Число 10. Нумерация». Затем ученики выполняют задания: найти ответы на вопросы; назвать соседей у числа 3, 5, 7, 9; назовите предыдущее число; назовите число, которое следует за числом.

2 этап. Работа с учителем

Дети самостоятельно выполняют задание. Сравнение чисел, сравнение числовых выражений и чисел.

Модель №3

«Групповой перевернутый класс»

Например, дети дома на платформе «Российская электронная школа» смотрят видео урок по теме: «Прибавление к числу по 1,2,3. Вычитание из числа 1,2,3.», выполняют задания. На следующем уроке в классе выполняют работу в парах. Задача детей разделить на две группы математические выражения. Договориться между собой, значения какой группы вы будете находить.

На закрепляющем этапе предлагаются следующие упражнения:

1. Счет прямой и обратный; назвать «соседей» числа; какое число

стоит между этими числами; какое число предшествует другому числу; какое число следует за другим числом; сравни 2 числа по их месту в натуральном ряду и т.д.

2. При закреплении чисел десятичного состава, учащиеся могут моделировать различные упражнения на палочках «полосках» или «квадратах».

Так же использовать можно задания типа:

- а) составь модель числа 13 (это 1 полоска и 3 квадрата);
 - б) выбери модель, соответствующую числу 17 (дается несколько моделей, учащимся нужно выбрать верную модель и доказать);
 - в) исправь ошибку в модели;
 - г) закончи модель (даем начало модели, надо продолжить и доказать);
- исправь ошибку в модели и т.д.

Модель № 1 «Классная ротация».

Например:

1 станция – работа с учителем. Ученики получают обратную связь от учителя.

2 станция – онлайн обучение. Ученики самостоятельно повторяют теоретический материал учебника.

3 станция – проектная работа. Дети применяют знания в решении практических задач, взаимодействуют с одноклассниками.

Модель №2 «Лабораторная ротация».

Например, на одном уроке дети повторяют и закрепляют пройденный материал по теме: «Числа от 1 до 10. Сложение и вычитание». На следующем уроке перемещаются в компьютерный класс где выполняют самостоятельную работу по данной теме.

Модель №3 «Перевернутый класс».

Например, учащиеся дома повторяют изученный материал с помощью видео уроков, учебника, конспектов по теме: «Числа от 11 до 20.

Нумерация». На следующем уроке в классе проводится практическая работа по данной теме.

Содержание учебного плана

Понятие натурального числа в данной программе отображено в модуле сложение и вычитание.

Модуль 3. Сложение и вычитание – 24 часа.

Тема 1. Натуральные числа – 6 часов.

Знакомство с понятием «Натуральные числа». Упорядочение чисел. Натуральные числа.

Натуральный ряд чисел. Свойства упорядоченности и бесконечности числового ряда. Знакомство с числом 0.

Практика.

Чтение и запись натуральных чисел. Получение натуральных чисел с помощью счета.

Порядковый счет. Выявление порядка записи чисел в натуральном ряду. Составление числовых неравенств. Выявление свойств натурального ряда чисел. Поиск закономерностей на основании сравнения.

Тема 2. Сложение – 12 часов.

Знакомство с действием сложения. Знак действия сложения «+». Сумма чисел. Слагаемые.

Состав чисел 7 и 8. Состав числа 9. Пересчет и присчитывание. Сложение с помощью натурального ряда чисел. Прибавление чисел 1 и 2. Замкнутые и незамкнутые линии.

Практика.

Объединение непересекающихся множеств. Составление и чтение выражений со знаком «+». Запись состава чисел 2 и 3. Составление таблицы сложения. Выполнение сложения однозначных чисел. Составление сумм по рисунку. Прибавление 2 и 3 к некоторому числу. Сложение чисел.

Тема 3. Вычитание – 6 часов.

Замкнутые и незамкнутые ломаные. Знакомство с действием

вычитания и со знаком «-».

Сложение и вычитание. Взаимное расположение линий на плоскости. Знакомство с компонентами вычитания. Вычитание с помощью натурального ряда чисел.

Практика.

Выявление существенных признаков понятий «Уменьшаемое» и «Вычитаемое». Вычитание с помощью натурального ряда чисел. Счет через 1. Вычитание чисел 2, 3, 4 по единице с помощью натурального ряда чисел.

Календарный учебный график является адаптацией общеобразовательной общеразвивающей программы «Математическая лаборатория» разработанной в 2020 году.

Таблица 2 – Календарный учебный график по общеобразовательной общеразвивающей программе по модулю изучения понятия натурального числа

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
		Теория	Практика	
3 модуль Сложение и вычитание				
1	2	3	4	5
1.	Натуральные числа.	3	3	
1.1	Знакомство с понятием «натуральные числа». Упорядочение чисел.	1	1	Текущий контроль
1.2	Натуральные числа. Натуральный ряд чисел.	1	1	Текущий контроль
1.3	Свойства упорядоченности и бесконечности числового ряда. Знакомство с числом 0.	1	1	Текущий контроль
2.	Сложение.	6	6	
2.1	Знакомство с действием сложения.	3	3	Текущий контроль
2.2	Знак действия сложения «+».	3	3	Текущий контроль
3	Сумма чисел. Слагаемые.	4	4	
3.1	Состав чисел 7 и 8.	1	1	Текущий контроль
3.2	Состав числа 9. Пересчет и присчитывание.	1	1	Текущий контроль
3.3	Сложение с помощью натурального ряда чисел.	1	1	Текущий контроль

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
3.4	Прибавление чисел 1 и 2. Замкнутые и незамкнутые линии.	1	1	Текущий контроль
4	Вычитание.	3	3	
4.1	Замкнутые и незамкнутые ломаные. Знакомство с действием вычитания и со знаком “-”	1	1	Текущий контроль
4.2	Сложение и вычитание. Взаимное расположение линий на плоскости. Знакомство с компонентами вычитания.	1	1	Текущий контроль
4.3	Вычитание с помощью натурального ряда чисел.	1	1	Текущий контроль

Условия реализации программы, следующие:

Для возможности полноценной реализации данной программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Специально оборудованное помещение для работы.

Соответствующая мебель, оборудование, письменные принадлежности, таблицы: меры величин; свойства деления; классы и разряды; таблица умножения.

Во время режима «Повышенной готовности», или других форс-мажорных обстоятельств, нам понадобится компьютер, колонки, веб-камера, смартфон или планшет с доступом в интернет. На гаджете должны быть установлены бесплатные программы такие как: Zoom, Webex, WhatsApp и другие, эти программы нужны для участия в online видеоконференций.

Методическое обеспечение

Интеллектуальное развитие ребёнка осуществляется через развитие его познавательной активности. Познавательная активность развивается из потребности в новых впечатлениях, которая присуща каждому человеку от рождения. Познавательная активность является важной движущей силой познавательного развития ребёнка.

Настоящая программа учитывает особенности учащихся младшего

школьного возраста. На занятиях учащиеся в процессе обучения математики анализируют и сравнивают предметы, классифицируют их; распознают в предметах окружающей обстановки изучаемые геометрические фигуры, описывают их свойства, изображают; моделируют операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики; используют числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел; образуют, называют и записывают числа в пределах 20; составляют таблицу сложения; знакомятся с понятиями: натуральные числа, простые и составные числа, отрезок, прямая, луч, треугольник, прямоугольник, окружность, круг, угол; учатся читать и записывать двузначные числа, использовать различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения с опорой на правила установления порядка действий, алгоритма выполнения арифметических действий, прикидку результата, моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости, разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины, идентифицировать геометрические фигуры при изменении их расположения на плоскости и в пространстве; закрепляют алгоритмы действий над многозначными числами.

Кроме того, на уроках с детьми будут проводиться дополнительные занятия для подготовки к олимпиадам различного уровня. На таких занятиях дети будут усваивать материал в том темпе, в котором им будет комфортно.

Образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные,
- здоровьесберегающие,
- использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр,
- проблемно-поисковый метод.

Уроки с применением дистанционной формы обучения составляются в

соответствии с учебным планом, основным составом объединения в группы являются учащиеся, а также составляется для учащихся, которые не имеют технической или любой другой возможности для освоения программы с применением дистанционных технологий. В данной технологии применяются следующие формы и виды образовательной деятельности, например: видео-лекции, видеоконференции, форумы, онлайн семинары, практические занятия, чаты, видео-консультации. Проверка изученного материала осуществляется с помощью видеоконференций, опросов, тестирований и т.д.

Примерный план работы на 1 занятие:

- изучение нового материала проводится в режиме онлайн конференций:
- учебный материал отправляется на почту или в WhatsApp с ссылкой на материал;
- если учащемуся необходимы консультации, то они проводятся в режиме онлайн;
- учитель проверяет задания высланные учащимися;
- отправление учащимся корректировки к заданиям и ссылку для следующего урока.

Процесс построения структуры методической системы дистанционного обучения математике представляет собой: с одной стороны – трансформацию методической системы традиционного обучения математике с учетом специфики условий дистанционного обучения, с другой стороны – трансформацию дидактической системы дистанционного обучения с учетом специфики учебного предмета «Математика».

Модель методической системы является результатом применения дистанционного обучения в математике, в которую входят подсистемы такие как: обучающая, контрольно-диагностическая, подсистема методического сопровождения сетевого учителя математики.

Обучающая подсистема. Элементами обучающей подсистемы являются индивидуализированные цели обучения, содержание, методы, средства, формы организации взаимодействия, которые учитывают характеристики для осуществления процесса обучения математике особенности субъектов дистанционного обучения математике (сетевого учителя и сетевого ученика).

Контрольно-диагностическая подсистема. Элементами данной подсистемы является контроль результатов и диагностики процесса усвоения математического содержания, формы содержания, средства, методы и формы контроля и диагностики, которые учитывают специфику процесса усвоения математического содержания учащимися в дистанционном обучении.

Подсистема методического сопровождения сетевого учителя математики. Элементами данной подсистемы являются цели, содержание, средства, методы и формы организации методического сопровождения сетевого учителя математики, которые разрабатываются на основе сформулированных принципов проектирования и функционирования системы методического сопровождения.

Система контроля в процессе обучения математике в системе дистанционного обучения может осуществляться посредством:

- опросов,
- тестов,
- самостоятельных работ,
- домашних заданий,
- контрольных работ.

Учитывая все требования, указанные в нормативных документах РФ об образовании, внедрение в учебный процесс дистанционных образовательных технологий способствует формированию информационной образовательной среды, которая способствует развитию математических способностей каждого обучающегося и реализующей принципы современной педагогики. При использовании на постоянной основе дистанционных технологий у учащихся формируются универсальные учебные действия [6].

Если переходить к индивидуальному и последовательному обучению, которое основывается на применении дистанционных технологий, способствует решению основных дидактических задач: дети приобретают прочные знания, посредством информационно-коммуникационных технологий, у детей развивается познавательная способность, формированию самостоятельно приобретать, расширять и углублять знания, применять их на практике.

Выводы по главе 1

В результате проведенного теоретического исследования сделаны следующие выводы:

Понятие натурального числа относится к простейшим, первоначальным понятиям математики и не определяется через другие, более простые понятия. Натуральные числа естественным образом можно расположить в порядке возрастания: каждое следующее натуральное число получается из предыдущего прибавлением единицы. При формировании понятия натурального числа реализуются с помощью трех научных подходов, однако ведущим выбирается какой-то один.

Усиливается мотивация педагогов и учеников в реализации, смешанного обучения которая несет в себе большие возможности, но и требует от учителя значительных расходов сил и времени, нежели обычная фронтальная форма работы. Все это еще и усложняется отсутствием психологической готовности педагога для того, чтобы поменять в процессе обучения свою роль из строгого надзирателя в союзника.

Вводя дистанционные технологии в образовательный процесс формируется информационно образовательная среда, которая способствует развитию математических способностей каждого обучающегося. Для реализации смешанного обучения на уроках математики была разработана общеразвивающая программа по формированию понятия натурального числа

для учеников 1 класса, эффективность которой будет доказана в следующей главе.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОНЯТИЯ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1 Основные результаты и выводы опытно-экспериментальной работы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения

На сегодняшний день вычислительные навыки необходимы в нашей жизни, как в пратике, так и в обучении. Поэтому формируя у младших школьников понятие о числе и операций над ними является одной из главных задач начального обучения математике.

В методике формирования понятия натурального числа у младших школьников находят отражение как исторический путь возникновения и развития данного понятия, так и его трактовка в математической науке. Обучающиеся 1 класса знакомятся с различными функциями натурального числа. Они имеют дело с числом как количественной характеристикой множества предметов. Производя счет предметов, используют число как характеристику порядка, знакомятся с числом как результатом измерения величин.

Формирование определенной системы знаний о натуральном числе начинается с 1 класса и проходит ряд этапов. В качестве первого блока изучения выделен «Десяток». При изучении этой темы дети знакомятся с первыми десятью числами натурального ряда и действиями сложения и вычитания в этих пределах. Уже на этом весьма ограниченном числовом материале рассматриваются вопросы, с которыми в дальнейшем учащиеся будут встречаться при каждом новом расширении области чисел.

Уже на первых уроках математики (подготовительный период) делаются первые шаги по внесению в сознание первоклассников элементов научных основ о числе. Цель счета раскрывается на практической основе. На

множествах, которые состоят из однородных и неоднородных элементов, на практике дети узнают, что результат счета не зависит от порядка, в котором пересчитывались данные предметы, в первом классе дети учатся правильно соотносить числительные с элементами множества.

В основе формирования понятия числа, с одной стороны, лежит счёт предметов, который служит для определения их количества. Число выступает как результат счета и характеризует количество предметов данной совокупности. С другой стороны, число как общая характеристика класса равномоощных множеств осознается ребёнком в процессе установления взаимно-однозначного соответствия между элементами различных множеств.

Выполняя упражнения, которые в результате счета предметов получают число, параллельно с этими упражнениями добавляются задания которые покажут детям получение числа в результате измерения. Изучая данное направление является ознакомление с сантиметром и измерением отрезка с помощью разделенной на сантиметры линейки.

На начальном этапе обучения обучающиеся должны осознать количественное и порядковое значение числа; научиться пользоваться усвоенным ими отрезком натурального ряда чисел для получения ответа на вопрос, сколько элементов входит в состав предложенного им множества, понять, что с помощью той же числовой последовательности можно расположить элементы этого множества в определенном порядке, пронумеровать их.

При знакомстве с числами, в условиях смешанного обучения, выясняется, что каждое число может быть не только названо, но и записано, что для записи чисел существуют обозначения, значки-цифры. Для того чтобы дети научились зрительно воспринимать число педагог знакомит учащихся с письменным обозначением цифр.

С целью проверки сформированности у младших школьников понятия нумерации натуральных чисел и их чтения до начала внедрения смешанного

обучения, нами была организована и проведена опытно-экспериментальная работа.

Опытно-экспериментальная работа проводилась в 1 «Г» классе на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 города Екатеринбурга». В исследовании принимали участие 15 обучающихся.

Опытно-экспериментальная работа проходила в три этапа:

I этап – констатирующий.

II этап – формирующий.

III этап – контрольный.

Цель эксперимента: выявить знания обучающихся о нумерации натуральных чисел, умение применять на практике в условиях смешанного обучения.

Задачи:

– выбрать исследовательские методы для экспериментального класса;

– провести исследование и апробировать результаты.

Рассмотрим этапы опытно-экспериментального исследования.

1. Констатирующий этап.

При очном посещении образовательного учреждения при котором проходит обычное обучение мы провели контрольный срез знаний у учащихся. Учащимся была предложена проверочная работа:

1. Обведи число, которое следует при счете за числом семь.

1 2 3 4 5 6 7 8 9.

2. Обведи цифру, которая обозначает число шесть.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

3.Сравни числа и запиши в рамке знак>, <

6 7 1 10

4. Запиши ответы.

2 + 7 = 9 - 2 =

5 + 5 = 6 - 3 =

5. Запиши число, которое меньше на 1, чем 5. Ответ:

6. Запиши число, которое больше 3 и меньше 5. Ответ:

Критерии оценки проверочной работы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценки проверочной работы

Критерии оценки проверочной работы	
Умения	Называть количественную и порядковую характеристику натурального числа.
	Определять место обозначенного числа в числовом ряду, называть «соседей».
	Владение умением называть числа в обратном порядке или выборочно для отдельно обозначенных групп.
	Использование правильной записи и названия натуральных чисел для решения числовых математических выражений
	Сравнивать число по записи и названию.

Высокий уровень: задание выполнено без ошибок - 3 балла.

Средний уровень: задание выполнено частично - 2 балла, выполнена большая часть задания; 1 балл - выполнена меньшая часть задания.

Низкий уровень: задание не выполнено – 0 баллов.

Результаты индивидуальной проверочной работы каждого обучающегося представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты проверочной работы экспериментального класса

учащиеся	Представлять ряд натуральных чисел и знать способ его образования	Называть числа в обратном порядке или выборочно для отдельно обозначенных	Сравнивать число по записи и названию	Использование правильной записи и названия натуральных чисел для	Называть количественную и порядковую характеристику натурального числа	Определять место обозначенного числа в числовом ряду, называть	Средний балл.	Уровень сформированности знаний натуральных чисел записи, чтения.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	1	2	1	1,6	низкий
2	2	1	3	1	2	2	1,8	средний
3	1	2	3	1	3	0	1,6	низкий
4	2	1	3	0	1	3	1,6	низкий
5	2	2	3	1	1	3	2,0	средний
6	2	3	0	2	1	2	1,6	низкий
7	2	3	1	2	1	2	1,8	средний
8	3	2	3	3	2	3	2,6	высокий
9	3	3	3	3	2	2	2,6	высокий
10	1	1	2	3	2	1	1,6	низкий
11	2	3	1	0	0	3	1,5	низкий
12	1	2	3	2	1	0	1,5	низкий
13	1	2	2	2	1	3	1,8	средний
14	2	2	1	3	1	0	1,5	низкий
15	2	3	2	3	2	1	2,1	средний

Критерии оценивания: Высокий уровень: 2,5 - 3 балла; Средний уровень: 1,8 - 2,4 балла; Низкий уровень: 0 - 1,7 балла.

Анализ проведенной проверочной работы в 1 «Г» показал следующие результаты:

1. Высокий уровень набрали 2 учащихся (13,3%), частично были выполнены задания: называть числа в обратном порядке или выборочно для отдельно обозначенных групп, называть количественную и порядковую характеристику натурального числа, определять место обозначенного числа в числовом ряду, называть «соседей».

2. Средний уровень 5 учащихся (33,4%), наибольшие затруднения вызвали следующие задания: использование правильной записи и названия натуральных чисел для решения числовых математических выражений, называть количественную и порядковую характеристику натурального числа.

3. Низкий уровень у 8 учащихся (53,3%), не справились с такими заданиями как: использование правильной записи и названия натуральных чисел для решения числовых математических выражений, использование правильной записи и названия натуральных чисел для решения числовых математических выражений.

Сравнивая результаты полученных данных проверочной работы, при очном посещении образовательного учреждения, без применения дистанционной формы обучения, мы выявили, что более 50% учащихся находятся на низком уровне сформированности понятия натурального числа в пределах 10.

Исходя из данных результатов, мы сделали вывод, что необходимо провести систематические работы с упражнениями в различных их видах с использованием дистанционных форм урока по разработанной нами программе. Пример дистанционного урока по изучению понятия натурального числа приведен в приложении 1.

На контрольном этапе эксперимента была проведена подобная проверочная работа.

После обработки полученных результатов, нами была составлена таблица 5, которая отразила те изменения, которые произошли в обучении младших школьников в изучении понятия натуральных чисел и действий над ними.

Таблица 5 – Результаты повторной проверочной работы экспериментального класса

учащиеся	Представлять ряд натуральных чисел и знать способ его образования	Называть числа в обратном порядке или выборочно для отдельно	Сравнивать число по записи и названию	Использование правильной записи и названия	Называть количественную и порядковую характеристику	Определять место обозначенного числа в числовом ряду, называть	Средний балл	Уровень сформированности знаний натуральных чисел записи, чтения
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	2	3	2	2	1	2	средний
2	2	2	3	1	3	2	2,1	средний
3	2	2	3	2	3	1	2,1	средний
4	2	1	3	0	1	3	1,6	низкий
5	2	2	3	2	2	3	2,3	средний
6	2	3	1	2	2	2	2	средний
7	2	3	2	2	2	2	2,1	средний
8	3	2	3	3	2	3	2,6	высокий
9	3	3	3	3	2	2	2,6	высокий
10	1	2	2	3	2	2	2	средний
11	2	3	1	1	1	3	1,8	средний
12	1	2	3	2	1	1	1,6	низкий
13	1	2	2	2	1	3	1,8	средний
14	2	2	1	3	1	1	1,6	низкий
15	2	3	3	3	3	2	2,6	высокий

Критерии оценивания: высокий уровень: от 2,5 до 3 баллов; средний уровень: от 1,8 до 2,4 балла; низкий уровень: от 0 до 1,7 баллов.

Анализ повторно проведенной проверочной работы в 1 «Г» показал следующие результаты:

1. Высокий уровень набрали 3 обучающихся (20%), частично были выполнены задания: называть количественную и порядковую характеристику натурального числа, определять место обозначенного числа в числовом ряду, называть «соседей».

2. Средний уровень 9 обучающихся (60%), наибольшие затруднения вызвали следующие задания: определять место обозначенного числа в числовом ряду, называть «соседей», называть количественную и порядковую характеристику натурального числа, представлять ряд натуральных чисел и знать способ его образования.

3. Низкий уровень у 3 обучающихся (20%), дети не справились с такими заданиями как: использование правильной записи и названия натуральных чисел для решения числовых математических выражений, называть количественную и порядковую характеристику натурального числа.

С целью наглядного представления о результативности проведенной работы нами были условно определены три уровня сформированности понятия натурального числа и его чтения.

Сравнительный анализ по итогам проверочной работы мы зафиксировали в диаграмме (рисунок 3).

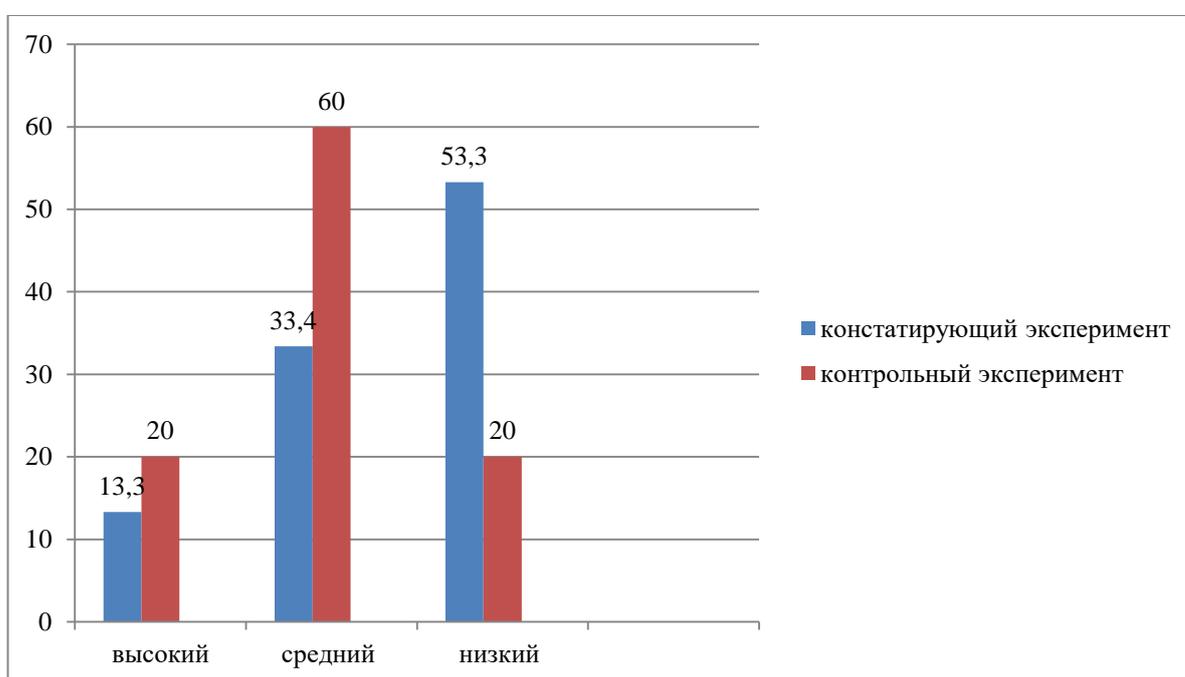


Рисунок 3. Соотношений уровней сформированности понятия натурального числа и его чтения на констатирующем и контрольном этапах исследования

После формирующего этапа эксперимента с применением технологий смешанного обучения, результаты улучшились, на основании чего можно сделать вывод, что при использовании дистанционных форм обучения и целенаправленной работе можно добиться высоких результатов. Дети стали активно и с интересом заниматься на уроках математики.

2.2 Методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения

Обучение с применением дистанционных образовательных технологий предполагает, что образование можно получить, не посещая образовательное учреждение, с помощью электронных технологий и систем телекоммуникации. Во время введения карантина дистанционные образовательные технологии будут актуальны.

Согласно ст. 16 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Модели дистанционного обучения:

- организация дистанционного обучения невозможна без технической возможности подключения к сети Интернет;
- организация соотношения того как он соотносит себя с действительностью;

Выбор модели осуществляется на основе изучения возможности семей обучающихся доступа в Интернет, наличия технических возможностей.

Однако, следует отметить, что, несмотря на обоюдную договоренность учителей и родителей обучающихся по поводу выбора модели, реализация

дистанционного обучения при наличии доступа в Интернет имеет свои особенности в начальной школе.

В первую очередь, речь идет о безопасности организации такого обучения, нормативное регулирование которого осуществляется согласно ФЗ №436 от 29.12.2010 «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Поэтому выход в Интернет должен быть доступен для ребенка только тогда, когда родители находятся дома – в утренние или вечерние часы.

Родители помогают ребенку подключиться к трансляции онлайн. Для того чтобы родитель мог помочь ребенку, педагог может провести онлайн консультацию для родителей на тему: «Как помочь своему ребенку освоить учебную программу с помощью онлайн технологий», «Как помочь подключиться к уроку».

После того как дети изучили полученный материал, они выполняют задания. Затем родители фотографируют и отправляют учителю на проверку.

Данный способ будет безопасным для школьников, т.к. будет контролироваться родителями. Обучаясь в данном режиме родителям рекомендуется контролировать как физическое, так и психологическое здоровье своего ребенка.

Длительное нахождение детей в сидячем положении приводит к нарушению работы всего организма: повышается артериальное давление, ухудшается работа двигательного аппарата и зрительного анализатора и др. Исходя из всего этого ухудшается не только физические качества, но и психомоторные качества такие как: координации, точности и быстроты движений, скорости двигательной реакции, подвижности в суставах, равновесия, силы мышц, выносливости и общей работоспособности. Для того чтобы не допустить таких качеств, необходимо предусмотреть смену видов деятельности и, динамические паузы. В этом педагогу могут помочь составленные рекомендации для родителей, правильная организация уроков, а также упражнения, направленные на подвижную активность.

При организации дистанционного обучения педагогу необходимо учесть психологические особенности детей. У детей начальной школы, особенно у первоклассников плохо развита самостоятельная деятельность, так как дети в первом классе начинают овладение учебной деятельностью. Организовывая дистанционное обучение нужно учитывать этот фактор, так как мотивы учебной деятельности еще только формируются.

Авторитетом для ученика является учитель, особенно в первых и вторых классах. Существует много случаев, когда ребенок выбирает точку зрения педагога, а не родителя. Исходя из этого ребенок считает своего учителя умным, авторитетным, хотя многое зависит от его настроения, а также указывают на небольшую импульсивность его поведения.

Личностный контакт ученика с учителем и контакт учеников друг с другом, оказывает большую роль на формировании учебных мотивов. Во время дистанционного обучения личностный контакт отсутствует. Учителю необходимо поддерживать доброжелательные, партнерские отношения с учащимися. В условиях смешанного обучения это можно сделать с помощью онлайн встреч.

Не менее важным условием является поддержание личного контакта с родителями обучающихся. Практика показывает, что если у педагога с родителями не установлен контакт, то родители школьников начинают испытывать тревогу, страх, а, порой неуверенность или агрессию. В то же время как показала практика что у более 60% родителей учеников начальных классов не установлен контакт с преподавателем. В практическом материале, приведенном в данном сборнике, авторы показали приемы установления контакта с учениками.

Оценочная деятельность учителя оказывает непосредственное влияние на общую учебную мотивацию школьника, влияет на развитие его самооценки, эмоциональное благополучие, характер общения со сверстниками. Овладение младшим школьником контролем и оценкой собственной учебной деятельностью является одним из значимых условий

становления его субъектности. Организация интерактивных тестов, использование тренажеров, соотнесение, с выбором ответов, установление закономерности, логических цепочек с быстрой проверкой выполнения задания возможна в условиях дистанционного обучения.

Младшие школьники еще не могут самостоятельно справиться с учебной задачей, у них еще недостаточно развит навык самостоятельности. Для того чтобы помочь учащимся в условиях дистанционного обучения нужно их поддержать, в этой им помогут разработанные учителем алгоритмы решения, комментарии, схемы решения задачи, разработанная вместе с детьми система условных знаков и др. Для эффективной помощи в обучении младших школьников, в образовательный процесс могут подключиться родители. Педагог может подготовить для родителей инструкции, в которых содержится: алгоритм действий при решении учебной задачи, образец верного выполнения тренировочных заданий по новой теме.

Для более точного понимания, учитель может показать родителям образцы оформления работы. Родителям должны быть понятны цель выполнения задания, форма выполнения задания (письменно или устно, рисунок или таблица т.д.). Учитель должен донести информацию для родителей о том как нужно выполнить задание, в какой форме его нужно предоставить, и установить сроки сдачи заданий.

Дистанционное обучение имеет и ряд преимуществ такие как: доступность образования, обучение школьников в индивидуальном для него темпе. Такой опыт в дальнейшем может пригодиться не только при дистанционном обучении, но и при обучении в онлайн режиме.

Рассмотрим правила, которых следует придерживаться, чтобы внедрение дистанционного обучения по математике для младших школьников прошло успешно. Для реализации дистанционного обучения преподавателю были разработаны следующие рекомендации:

1. Спроектировать систему учебных задач, которая будет отвечать за образовательный стандарт.

2. Для начала преподавателю необходимо создать свою ауру, используя которую повышается работоспособность. Познакомить школьников с этим пространством на уроках, приучите их им пользоваться.

3. Создать свои авторские материалы в формате ЭОР, по которым дети смогут дополнительно заниматься. Выложите данные материалы для детей в открытый доступ.

4. Занятия всегда должны быть с заданиями. Всегда проговаривайте конкретные сроки выполнения заданий, при этом обязательно указывайте дату и время, когда приём заданий будет закрыт.

5. Не у всех детей есть доступ в Интернет, поэтому педагогу нужно позаботиться о таких детях. Из данной ситуации можно найти выход. Если у школьника дома нет компьютера, то можно записать необходимую информацию на диски или Flash накопители, с данной информацией школьник может ознакомиться в компьютерном классе. Если есть компьютер, но нет интернета, школьник может взять электронный носитель с данной информацией к себе домой.

6. Расскажите родителям учеников о данной модели обучения, возможно у родителей возникнут вопросы. Обязательно общайтесь с родителями во всех доступных способах. Родителям может не понравиться данный вид обучения. Тем не менее, успех внедрения методики во многом будет зависеть от того, насколько родители школьников поверят в её эффективность.

7. Возможно, что некоторые дети не будут дома изучать данный вами материал, соответственно придут на урок не подготовленными. Ваша задача развить мотивацию у учеников, и тогда роль учителя в этой работе будет огромна и неоценима. Если ученику что-то не понятно в данном материале, то он может составить несколько вопросов.

8. Обязательно проанализируйте подготовленный материал, так как одни учащиеся воспримут весь данный материал, а другие могут не справиться. Также можно приучить детей делать заметки по просмотренному

видео.

9. Не рассчитывайте на то, что все учащиеся будут лучше справляться с классными заданиями, если получат доступ к учебным материалам из дома. На фоне увеличения времени самостоятельного обучения возрастает необходимость распределения заданий по уровням сложности, поскольку одни учащиеся будут воспринимать весь объем информации, а другие могут не справиться.

10. Разработанные вами видео уроки, презентации и др. не могут быть актуальными по истечении нескольких лет. Поэтому нужно регулярно обновлять информацию.

11. Повышайте свою квалификацию, используйте в учебном процессе те ИКТ, которыми пользуются дети. На самом деле, использование интернет ресурсов упрощают процесс поиска информации и составления ЭОР.

Таким образом, разработанные методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения, должны помочь как преподавателю, так и родителям учащихся оперативно внедрится в систему смешанного обучения.

Вывод по главе 2

С целью проверки сформированности у младших школьников понятия нумерации натуральных чисел и их чтения до начала внедрения смешанного обучения и после, нами была организована и проведена опытно-экспериментальная работа.

В результате сравнения полученных данных проверочной работы, при очном посещении образовательного учреждения, без применения дистанционной формы обучения, мы выявили, что более 50% учащихся находятся на низком уровне сформированности понятия натурального числа в пределах 10.

Исходя из этого сделали вывод, что необходимо провести систематические работы с упражнениями в различных их видах с использованием дистанционных форм урока по разработанной программе.

Исходя из этого, мы сделали вывод, что необходимо провести систематические работы с упражнениями в различных их видах с использованием дистанционных форм урока по разработанной программе.

На контрольном этапе эксперимента, после реализации разработанной программы смешанного обучения с применением дистанционного формата была проведена подобная проверочная работа. После формирующего этапа эксперимента с применением технологий смешанного обучения, результаты улучшились, на основании чего можно сделать вывод, что при использовании дистанционных форм обучения и целенаправленной работе можно добиться высоких результатов. Дети стали активно и с интересом заниматься на уроках математики.

Далее были разработаны методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения, которые должны помочь как преподавателю, так и родителям учащихся оперативно внедрится в систему смешанного обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс обучения нумерации чисел в пределах первого десятка играет ключевую роль в дальнейшем накоплении математических знаний и умений. Важность данного процесса обусловлена тем, что появляющиеся неточности и недопонимание учащимися основ образования числового ряда уже на первой ступени школьного обучения задерживают дальнейшее изучение математики и являются причиной школьных трудностей.

Смешанное обучение довольно активно развивается в России. Технология смешанного обучения представляет из себя объединение онлайн обучения с очным обучением. Данная технология может иметь разные модели обучения, все зависит от того какой из двух компонентов обучения будет являться базовым. Для того чтобы внедрит данную технологии образования в российские школы потребуется большое количество времени и особый подход. За рубежом данная технология приветствуется, в России такая технология воспринимается как исключение.

Для реализации смешанного обучения на уроках математики была разработана общеразвивающая программа по формированию понятия натурального числа для учеников 1 класса.

С целью проверки сформированности у младших школьников понятия нумерации натуральных чисел и их чтения до начала внедрения смешанного обучения, нами была организована и проведена опытно-экспериментальная работа.

В результате сравнения полученных данных проверочной работы, при очном посещении образовательного учреждения, без применения дистанционной формы обучения, мы выявили, что более 50% учащихся находятся на низком уровне сформированности понятия натурального числа в пределах 10.

На контрольном этапе эксперимента, после реализации разработанной программы смешанного обучения с применением дистанционного формата была проведена подобная проверочная работа.

После формирующего этапа эксперимента с применением технологий смешанного обучения, результаты улучшились, на основании чего можно сделать вывод, что при использовании дистанционных форм обучения и целенаправленной работе можно добиться высоких результатов. Дети стали активно и с интересом заниматься на уроках математики.

Также были разработаны методические рекомендации для реализации программы по формированию понятия натурального числа в условиях смешанного обучения, которые в свою очередь должны помочь как преподавателю, так и родителям учащихся оперативно внедриться в систему смешанного обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреева Н. В. Шаг школы в смешанное обучение / Н. В. Андреева, Л. В. Рождественская, Б. Б. Ярмахов. – Москва / Буки Веди, 2016. – 280 с. – ISBN 978–5–4465–1202–7.
2. Андреева Н. В. Практика смешанного обучения : история одного эксперимента / Н. В. Андреева // Психологическая наука и образование. – 2018. Том 23. – № 3. С. 20–28.
3. Андриюшкова О. В. Learning management system как необходимый элемент blended Learning / О. В. Андриюшкова, М. А. Горбунов, А. В. Козлова // Открытое образование. – 2017. – № 3. – С. 80–88.
4. Батогова А. С. Вариативные подходы к формированию понятия натурального числа у младших школьников / А. С. Батогова // Вопросы педагогики. – 2020. – № 2. – С. 30–34.
5. Буланов М. В. Принцип индивидуализации и смешанное обучение / М. В. Буланов // Электронное обучение в непрерывном образовании. – 2017. – № 1(4). – С. 360–372.
6. Грек В. В. Система организации самостоятельной работы учащихся посредством дистанционных образовательных технологий / В. В. Грек // Педагогическое образование в России. – 2014. № 8. – С. 234–231.
7. Волошкина М. И. Активизация познавательной деятельности младших школьников на уроке математики / М. И. Волошкина // Начальная школа. – 2010. – № 9/10. – С. 15–18.
8. Дебашина Е. Ю. Самостоятельная работа на уроках математики в условиях развивающего обучения / Е. В. Дебашина 2003. – №7. – 76 с.
9. Звягин К. А. Теория и практика внедрения технологии смешанного обучения на уровне начального общего образования : монография / К. А. Звягин, Е. В. Григорьева, И. Г. Козлова, С. В. Крайнева, Л. Г. Махмутова, Е. В. Осолодкова, Н. Н. Титаренко ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск :

Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 301 с. – ISBN 978-5-907538-12-2.

10. Исаева М. А. О некоторых теоретических аспектах изучения понятия натурального числа как результата измерения величины / М. А. Исаева // Известия Чеченского государственного педагогического института. – 2019. – С. 51–55.

11. Истомина-Кастровская Н. Б. О подготовке к всероссийской проверочной работе по математике / Н. Б. Истомина-Кастровская, Н. Б. Тихонова // Начальная школа. – 2018. – № 2. – С. 35–39.

12. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования : автореф. дис. д-ра пед. наук. / Ю. И. Капустина. – Москва, 2007. – 40 с.

13. Каштан Б. С. Методы обучения математике / Б. С. Каштан – Москва, 2001. – 224 с.

14. Кондратьева Г. В. Влияние педагогических идей К. Д. Ушинского на совершенствование преподавания математики / Г. В. Кондратьева. – Интернет-журнал «Проблемы современного образования» : [сайт]. – 2014. – URL: <https://socionet.ru/publication.xml?h=spz:cyberleninka:16434:15577456>

15. Костина Е. В. Модель смешанного обучения (blended learning) и ее использование в преподавании иностранных языков / Е. В. Костина // Известия вузов. Серия : Гуманитарные науки. 2010. – №1(2). – С. 141–144.

16. Кузьмина Т. А. Использование онлайн курса "blended learning approach" в преподавании академического английского языка студентам НИУ ВШЭ / Т. А. Кузьмина. – Интернет-журнал «e-Learning World» : [сайт]. 2011. – URL: https://www.hse.ru/mirror/pubs/lib/data/access/ram/ticket/9/15289900465ecd3b89da95a8914965ef70c666aab8/Kuzmina_Smart%20eLearning.pdf (дата обращения 28.09.2021)

17. Лопатина К. Е. Использование элементов дистанционного обучения при изучении математики в школе / К. Е. Лопатина, И. В. Беленова // Молодой ученый. – 2017. – №22. – С. 179–182.
18. Мальнова Е. В. Смешанное обучение как инновационная форма обучения иностранному языку / Е. В. Мальнова // Образовательная среда сегодня : стратегии развития. – 2016. – № 1(5). – С. 269–272.
19. Минская Г. И. Формирование понятия числа на основе изучения отношения величин / Г. И. Минская // Вестник. – 2000. – № 7. – 29 с.
20. Моисеев О. И. Формирование приемов самоконтроля у первоклассников / О. И. Моисеев // Начальная школа. – 2007. – № 10. – С. 33–34.
21. Примерная основная образовательная программа начального общего образования // [сайт]. – 2015. – URL: <https://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/06/primernaja-osnovnaja-obrazovatel'naja-programma-nachalnogo-obshchego-obrazovaniya-1.pdf> (дата обращения: 29.09.2021).
22. Русакова М. М. Использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в процессе обучения иностранному языку / М. М. Русакова // В сборнике : Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования : менеджмент качества и инновации : материалы I Всероссийской (IV внутривузовской) научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. – 2013. – С. 115–118.
23. Семенова И. Н. Дидактический конструктор для проектирования моделей электронного, дистанционного и смешанного обучения в вузе / И. Н. Семенова, А. В. Слепухин // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 68–74.
24. Смешанное обучение в России ISBN // Сообщество учителей смешанного обучения в Facebook : [сайт]. – 2021. – URL: <http://www.facebook.com/groups/blended.learning.russia/> (дата обращения: 29.09.2021).

25. Смешанное обучение : 6 моделей для применения в современной школе ISBN // Интернет-издание Мобильное электронное образование : [сайт]. – 2021. – URL: <https://mob-edu.ru/blog/articles/smeshannoe-obuchenie-6-modelej-dlya-primeneniya-v-sovremennoj-shkole/> (дата обращения: 29.09.2021).

26. Смолина Л. В. Преимущества и недостатки модели смешанного обучения иностранным языкам / Л. В. Смолина // Реализация инновационной системы языковой подготовки в неязыковых ВУЗах: проблемы и перспективы. 2017. – С. 114–119.

27. Стефанова И. Л. Методика и технология обучения математике : Курс лекций / И. Л. Стефанова, И. С. Подходова, В. В. Орлов, В.П. Радченко, В. В. Крылов, В. Е. Ярмолюк, В. И. Снегурова, И. А. Иванова. – Москва : Изд-во Дрофа, 2005. – 416 с.

28. Тестов В. А. Формирование понятия о системе натуральных чисел / В. А. Тестов // В сборнике : Математические методы и модели : теория, приложения и роль в образовании. Международная научно-техническая конференция : сборник научных трудов. – 2016. – С. 275–286

29. Тестов В. А. Поэтапность формирования представлений о структуре натурального ряда / В. А. Тестов // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. – 2016. – № 18. – С. 293–303.

30. Чекин А. Л. Формирование математических понятий у младших школьников / А. Л. Чекин // Начальная школа. – 2018. – № 2. – С. 40–41.

31. Чиркова Н. И. Игровые технологии как средство развития представлений о числе у младших школьников в условиях ФГОС НОО / Н. И. Чирова, М. В. Якушина // Вопросы педагогики. 2019. – № 12-1. – С. 298–305.

32. Чиркова Н. И. Формирование математических понятий у младших школьников / Н. И. Чиркова, О. А. Павлова // Стандарты и мониторинг в образовании. 2018. № 2. – 56 с.

33. Чиркова Н. И. Игровые технологии как средство развития представлений о числе у младших школьников в условиях ФГОС НОО /Н.И. Чиркова, М. В. Якушина // Вопросы педагогики. 2019. – № 12-1. – 305 с.
34. Чиркова Н. И. Развитие логической культуры младших школьников на уроках математики / Н. И. Чиркова // Гуманизация образования. – 2017. – № 3. – С. 61–67.
35. Чиркова Н. И. Формирование у младших школьников универсального учебного действия сравнения при изучении величин / Н. И. Чиркова // Вестник Калужского университета. – 2018. – №2. – С. 111–116.
36. Чичканова И. Н. Методика изучения нумерации в начальной школе / И. Н. Чичканова, Л. Я. Кульбякина // Международный журнал экспериментального образования. – № 11. – 2010. – 82 с.
37. Чекин А. Л. Формирование математических понятий у младших школьников / А. Л. Чекин // Начальная школа. 2018. – № 2. – С. 40–41.
38. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 02.03.2016) // КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка.
39. Banados E. A Blended-learning pedagogical model for teaching and learning EFL successfully through an online interactive multimedia environment // CALICO Journal. 2006. – № 23(3). С. 533–550.
40. Blending Learning : The Evolution of Online and Face-to-Face Education from 2008–2015 / A. Powell, J. Watson [и др.] // iNACOL. 2015. – С. 5–6.
41. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs, 2006. – 5 с. – ISBN 978-0-7879-7758-0.
42. [learningspaces.org/papers/Defining_Blended_Learning_NF.pdf](http://www.learningspaces.org/papers/Defining_Blended_Learning_NF.pdf) –
URL: <http://www.learningspaces.org/>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Пример урока

Тема урока: «Натуральный ряд чисел»

Тип урока: Урок «Открытия нового знания».

Цель: Ознакомиться с понятием «Натуральный ряд чисел»; формировать умение решать логические задачи; развивать логическое мышление; формировать умение правильного написания изученных цифр.

Планируемые результаты: получить представление о натуральном ряде чисел. Записывать натуральные числа в порядке возрастания. Получать следующее число из предыдущего на основе знаний нумерации. Проводить сериацию по разным основаниям.

Используемая технология: ИКТ-технология, технология смешанного обучения.

Информационно-технологические ресурсы: компьютер, подключение к сети Internet; наличие на личном компьютере установленного браузера (IE, Firefox, Google Chrome и т. д.); наличие установленного Adobe Flash Player.

Технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- дистанционные образовательные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Методы: наглядные, практические, метод самостоятельной работы.

Таблица 1 – Перспективный план работы по развитию представлений о натуральном числе младшего школьного возраста на уроке математики при дистанционном обучении

Этапы урока	Ход урока	Примерное время работы с заданием	Инструмент обратной связи	Планируемый результат
1	2	3	4	5
I. Повторение пройденного материала	Математическая разминка: Выполни задания	5 мин	Результат тестирования	Повторить сложение и вычитание

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>II. Освоение нового материала</p>	<p>1. Изучение нового материала. - Просмотр видеурока по новой теме: https://metaschool.ru/pub/kruzhok/sample-series.php?studioId=173&utm_source=youtube 2. Физминутка https://www.youtube.com/watch?v=ObaGY5zqxV4 3. Тренировочные упражнения в раздаточном материале. 1. Ответы запишите в строчку. - увеличьте 1 на 3; (4) - число, которое в натуральном ряду следует за числом 7; (8) - какое число предшествует числу 2; (1) - какое число больше числа 5 на 1; (6) - больше 8 на 1; (9) - уменьшите 3 на 1; (2) - данное число 4 увеличьте на 1; (5) - какое число в натуральном ряду предшествует числу 4; (3) - следует за числом 6. (7) - Положили ручки</p>	<p>8 мин 3 мин 10 мин</p>	<p>Ответы на задания в раздаточном материале</p>	<p>Личностные: самоконтроль результата Познавательные: умение применять новые знания на практике.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
III. Контрольный блок.	Вопросы: что такое цифры? Для чего нужны натуральные цифры? Какие цифры являются однозначными натуральными цифрами, а какие двузначными натуральными цифрами?	5 мин	Ответы на вопрос	Регулятивные: контроль, оценка, коррекция. Познавательные: умение структурировать знания
IV. Рефлексия и обратная связь	Выполненные задания отправить на адрес электронной почты учителя, при необходимости получить Skaур-консультацию.			