

**Институт системно-деятельностной педагогики**

****

****Методические рекомендации**

по реализации обновленного ФГОС НОО

в курсе математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон

**1 ─ 4 классы**

* Программа базового уровня
* Углубленный курс изучения учебного предмета «Математика»

**

**Москва ─ 2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ**………………………………………………………………… с. 3

**ГЛАВА 1**. **Ключевые требования к результатам ФГОС НОО.**

**Достижение предметных, метапредметных и личностных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования** ……………………………………………………………… с. 5

**ГЛАВА 2**. **Уровни реализации программы курса «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон в условиях ФГОС НОО** ………………………………с. 34

* 1. Как реализуется базовый уровень освоения ООП в области «Математика» средствами курса «Учусь учиться» ………………с. 34
  2. Углубленный уровень изучения предмета «Математика» при реализации курса «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон …………с. 36

**ГЛАВА 3**. **Механизмы достижения результатов ФГОС НОО на основе образовательной системы деятельностного метода обучения**

**«Учусь учиться» Л.Г. Петерсон** ……………………………………… с. 44

* 1. Ключевые особенности организации учебного процесса деятельностной направленности ………………………………… с. 44
  2. Воспитательный потенциал программы «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон ……………………………………………………… с. 68
  3. Формирование функциональной грамотности.

Математическая грамотность школьника………………………… с. 71

**ГЛАВА 4**. **Как отследить и оценить достижение результатов освоения программы «Учусь учиться»?** ………………………………………… с. 75

* 1. Система мониторинга предметных и метапредметных

результатов освоения ФГОС НОО в образовательной

системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон ………………………… с. 75

* 1. Рекомендации по системе оценивания предметных результатов в курсе математики «Учусь учиться Л.Г. Петерсон……………… с. 75

**ГЛАВА 5.** **С помощью чего учить: состав УМК по математике**

**«Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для 1─4 классов** ………………… с. 78

**ГЛАВА 6**. **Система подготовки и методического сопровождения**

**педагогов на базе ИМС «Учусь учиться»** …………………………… с. 80

**ПРИЛОЖЕНИЯ** ………………………………………………………… с. 83

**ВВЕДЕНИЕ**

Одна из наиболее авторитетных консалтинговых компаний мира «McKinsey & Company» провела в 25 странах исследование «Уроки анализа лучших систем образования в мире». Основной вывод исследования состоит в следующем: **решающее значение для качества системы образования имеет качество подготовки работающих в ней учителей**.

Этот вывод легко объяснить, если вспомнить, что образовательный процесс является базовым в системе образования. А значит, именно от того, как работает учитель, зависит успех перехода к новым образовательным стандартам начального образования второго поколения (ФГОС). Все другие работники сферы образования – заместители директора и директора, методисты и управленцы, педагоги-теоретики и психологи, авторы учебников и педагогических систем, преподаватели педколледжей и педвузов, – мы все являемся лишь помощниками учителя в выполнении его миссии. И если составляемые нами образовательные программы, проводимые конференции и педсоветы, предложенные учебники и методические пособия, принятые управленческие решения не приведут к реальным позитивным изменениям в работе учителя, то успеха реформ ждать просто неоткуда: она превратится, как не раз бывало, в тонны бесполезных бумаг.

Если не изменится работа учителя массовой школы, то никакого существенного качественного приращения в направлении реализации новых образовательных целей не произойдет. ООП и РП должны стать лишь «дорожной картой», помощниками учителя в предстоящем переходе к обновленным ФГОС НОО.

**Перечислим ключевые приоритеты системы образования РФ:**

* Единство учебной и воспитательной деятельности.
* Развитие личностных качеств для адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды.
* Безопасное использование цифровых технологий.
* Единые стандарты образовательного пространства.

Данные приоритеты отражены в обновленном ФГОС, который вступает в силу с 2022─2023 учебного года.

*Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования УТВЕРЖДЕН приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287. Зарегистрирован в Минюсте РФ 5 июля 2021 г., регистрационный № 64101.*

**Основные изменения, которые закреплены в новом ФГОС**

1. **Общие положения:**
2. *ФГОС нового поколения обеспечивает: «…единство учебной и воспитательной деятельности, реализуемой совместно с семьей и иными институтами воспитания,…».*

*5 . «…ФГОС предусматривает возможность для организаций , являющихся частью федеральной или региональной инновационной инфраструктуры, самостоятельно выбирать траекторию изучения предметных областей и учебных предметов, учебных куров (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей,…».*

*12 . «…Содержание ООО определяется программой ООО, в том числе адаптивной, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно….»*

*13 . «…Организации, имеющие статус ФИП и РИП, разрабатывает и реализует программу ООО,….,самостоятельно определяя достижение промежуточных результатов по годам (этапам) обучения вне зависимости от последовательности достижения обучающимися результатов, определенных соответствующими ПООП….»*

*24. «Соответствие деятельности Организации требованиям ФГОС в части содержания образования определяется результатами государственной итоговой аттестации.»*

В данном пособии описаны условия практической реализации обновленных ФГОС НОО на основе системно-деятельностного подхода и педагогического опыта, который был накоплен в ходе более чем 30-летней экспериментальной и инновационной деятельности НОУ «Института системно-деятельностной педагогики» (Институт СДП) и инновационно-методической сети «Учусь учиться» под научным руководством Л.Г. Петерсон. Предложены варианты ответов на актуальные вопросы, поставленные сегодня перед школой ФГОС НОО третьего поколения.

Эти ответы и рекомендации прошли широкую апробацию на более 600 базовых площадках Института СДП в регионах России (Москва, Московская область (Бронницы, Кашира, Железнодорожный, Ликино-Дулево, Люберцы, Коломна, Королев, Куровское, Можайск, Ногинск, Павловский Посад, Подольск, Сергиев Посад, Серпухов, Троицк, Щелково, Химки и др.); Апатиты, Алдан, Воронеж, Вятские Поляны, Иваново, Ижевск, Екатеринбург, Казань, Калуга, Ковров, Краснодар, Липецк, Лабытнанги, Санкт-Петербург, Набережные Челны, Нерюнгри, Новоуральск, Новосибирск, Озерск, Омск, Ростов-на-Дону, Саров, Санкт-Петербург, Саратов, Севастополь, Ставрополь, Сочи, Старый Оскол, Таганрог, Томск, Тула, Хабаровск, Ханты-Мансийск, Уфа, Элиста, Якутск, Ярославль и др.), в школах Украины (Киев, Днепр, Житомир, Сумы), Белоруссии (Минск), Казахстана (Алма-Ата) и др.

Мы благодарим всех, кто научно и организационно поддерживал деятельность Института СДП: руководителей и сотрудников Российской академии образования, Российской академии государственной службы при Президенте РФ, Департаментов и управлений образования Москвы и регионов России, где была развернута инновационная деятельность по освоению образовательной системы «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон. Особую признательность мы выражаем руководителям, педагогам, психологам и методистам инновационных школ и ДОО, педколледжей и пединститутов, ИПК, ИРО, ИУУ, МЦ и ресурсных центров ИМС «Учусь учиться».

*Научно-методический совет Института системно-деятельностной педагогики*

**1**

КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ФГОС НОО

**Достижение предметных, метапредметных и личностных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования**

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания[[1]](#footnote-1): о*своение начальных математических знаний*; *формирование функциональной (математической) грамотности*; *обеспечение математического развития; становление учебно-познавательных мотивов*.

Достижение требований ко всем результатам ФГОС НОО создает *системно-деятельностный подход*, «…обеспечивающий системное и гармоничное развитие личности обучающегося, освоение им знаний, компетенций, необходимых как для жизни в современном обществе, так и для успешного обучения на уровне основного общего образования, а также в течение жизни»[[2]](#footnote-2).

**Содержание курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон строится на основе**:

• системно-деятельностного подхода, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);

• системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);

• дидактической системы деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

Учебно-методический комплекс учебников по математике «Учусь учиться» для 1–4 классов ставит целью на основе *Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года*, составляющей идеологическую основу ФГОС, системно-деятельностного подхода, составляющего методологическую основу ФГОС и *Концепции развития математического образования в Российской Федерации* инструментально обеспечить организацию учебной деятельности учащихся, в процессе которой создаются условия для надежного достижения целей, поставленных ФГОС − личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, посредством формирования универсальных учебных действий как основы ведущей образовательной компетенции − умения учиться.

Обновленный ФГОС НОО также, как и предыдущий, выделяет три группы результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования (ООП НОО) – личностные, метапредметные, предметные.

Какие изменения необходимо отметить в этих группах результатов?

*Во*-*первых*, требования к ***личностным результатам*** группируются по следующим направлениям воспитания: гражданско-патриотическое; духовно-нравственное; эстетическое; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; трудовое; экологическое; ценность научного познания. Они детализированы в примерной рабочей программе.

*Во-вторых*, уточнены требования по годам обучения к ***предметным и метапредметным результатам***, что также нашло отражение в примерной рабочей программе (по каждой предметной области).

*В-третьих*, уточнены группы метапредметных результатов.

Содержание обучения в каждом классе завершается перечнем универсальных учебных действий (УУД) — познавательных, коммуникативных и регулятивных, которые возможно формировать средствами учебного предмета «Математика» с учётом возрастных особенностей младших школьников. В первом и втором классах предлагается пропедевтический уровень формирования УУД.

Выделяют, *универсальные познавательные учебные действия,* которые включают: базовые логические действия, базовые исследовательские действия и действия по работе с информацией.

*В блоке регулятивных универсальных учебных действиях выделяют*: действия, направленные на самоорганизацию, самоконтроль и самооценку.

Кроме *коммуникативных учебных действий*, направленных на работу с текстом, комментирование решений, составление текстовых заданий, построение диалога и т.д., выделяется отдельно блок УУД *«Совместная деятельность».* Совместная деятельность предполагает умение распределять работу в группе, согласовывать мнения, осуществлять совместный контроль и оценку в ходе работы.

Уточним подходы к достижению результатов ФГОС в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон. Обращаем внимание, что они были реализованы также в предыдущем издании учебников математики УМК «Учусь учиться», что позволяет педагогу в переходный период использовать вариант учебника и учебных пособий выпуска 2021 года.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** освоения основной образовательной программы должны отражать готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

**1. Гражданско-патриотического воспитания**

С этой целью тексты заданий в учебниках погружают ученика в мир российской действительности (имена персонажей текстовых задач, описанные в них ситуации и т.д.), несут в себе гуманистический потенциал созидания, добра, справедливости.

В разнообразных заданиях вычислительного и исследовательского характера учащиеся одновременно с освоением знаний по математике выполняют дешифровку текстов и на доступном для них уровне знакомятся с историей развития математического знания на Руси (*1 класс*, *ч. 2*, с. 43, № 1: алфавитная славянская и русская нумерации; *1 класс*, *ч. 3*, с. 3, № 2: старинные русские единицы измерения длины; *3 класс*, *ч. 1*: история развития счета и нумерации на Руси; *3 класс*, *ч. 2*: история календаря на Руси; *4 класс*, *ч. 1*: древнерусский календарь и др.), с историческими событиями, раскрывающими героическое прошлое нашей страны (например, даты начала и окончания Великой Отечественной войны, сражения на Курской дуге (*3 класс*, *ч. 2*), со старинными русскими задачами (*1 класс, ч. 3*: с. 53 № 10. *2 класс, ч. 3*: с. 80 № 11. *3 класс, ч. 1*: № 15; *ч. 2*: № 12 и др.). Это способствует становлению ценностного отношения учеников к своей Родине – России.

Значительное число заданий знакомит учащихся с великими российскими деятелями науки и культуры разных национальностей − поэтами и писателями, художниками, композиторами, учеными, путешественниками, героями книг, былин и сказок (*1 класс, ч. 3*: с. 86, № 2. *2 класс*, *ч. 1*: с. 21 № 3; с. 24 № 9; с. 26 № 8; *ч. 2*: с. 102 № 6; *ч. 3*: с. 57 № 9; с. 66 № 5; с. 71 № 10 и далее в *3-4 классах*),что способствует формированию сопричастности к прошлому и настоящему своей страны.

Эти задания могут стать поводом для разворачивания внеурочной проектной работы учащихся, направленной на их более глубокое знакомство с национальными и этнокультурными особенностями своего края, своего народа с целью осознания своей гражданской идентичности, для включения в контекст обучения особенностей и опыта жителей разных регионов в городской и сельской местности.

Для реализации данных проектов можно организовать самостоятельную работу учащихся с информацией: они могут пользоваться справочной и художественной литературой, региональными энциклопедиями, электронными образовательными ресурсами. Таким образом, у учащихся развивается интерес к истории России и, в частности, к истории своего региона, воспитывается чувство гордости за свою страну.

Использование технологии и системы дидактических принципов деятельностного метода обучения в ходе образовательного процесса по курсу математики «Учусь учиться» способствуют формированию у учащихся первоначальных представлений о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, правилах межличностных отношений.

**2. Духовно-нравственного воспитания**

Формирование у учащихся уважительного отношения к иному мнению, признание индивидуальности каждого человека в курсе «Учусь учиться» технологически обеспечивается системным использованием деятельностного метода обучения (Глава 3).

Поэтому при изучении любой темы курса математики «Учусь учиться» на этапе пробного учебного действия (этап 2 уроков по ТДМ (Глава 3)) учащиеся высказывают свои версии ответов, на этапе проектирования нового способа действия и реализации проекта (этап 4–5 уроков по ТДМ) − предлагают свои способы решения возникшей проблемы, выдвигают свои гипотезы. При этом они не знают заранее, кто из них прав, поэтому у них вырабатывается навык уважительного и отношения к каждой версии как возможному верному варианту.

Этот навык закрепляется в групповой работе (в том числе, и во внеурочной деятельности), которая строится на основе норм коммуникативного взаимодействия и предполагает, в частности, введение правил групповой работы.

Данные правила, а также ценностные установки о том, что значит быть активным, терпеливым, доброжелательным учеником будут размещены на форзацах учебников 1─4 классов в новой редакции.

Приведем варианты данных правил, которые учитель может использовать в условиях переходного периода.

Что значит быть активным учеником? Как проявлять терпение в учебе?

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Данные правила, а также введение ролей при коммуникации помогают создавать условия для общения детей на основе таких ценностей как уважение, сопереживание, честность, доброжелательность (они представлены в темах надпредметного курса «Мир деятельности»[[3]](#footnote-3)).

Проблемные ситуации нравственно-этического характера, которые неизбежно возникают у учащихся в совместной учебной деятельности по созданию системы математических знаний, являются своеобразными моделями реальных жизненных проблем, связанных с нормами поведения и нравственности, отношений друг с другом. Таким образом, учитель получает возможность в связи с поставленными в их совместной деятельности, а потому актуальными и личностно значимыми для них ситуациями организовать в ходе классных часов или во второй половине дня осознание и принятие как личной ценности категорий порядочности и правдивости, терпимости и великодушия, вежливости и уважения, помочь учащимся выработать доброжелательность и отзывчивость, культурные способы общения и нравственного поведения.

В содержание заданий учебника заложены представления о дружбе, доброте, трудолюбии, смелости и отваге, и других ценностных качествах человека, которые опосредованно оказывают эмоциональное воздействие на детей и способствуют выработке морально-этических норм и правил.

В содержании заданий курса представлена информация о писателях, музыкантах, выдающихся исторических личностях, что позволяет педагогу на уроке делать акценты на их жизненном пути, тех духовно-нравственных качествах и ценностных установках, которые были важны для раскрытия их личности. (*1 класс*, *ч. 1*: с. 24 № 1, с. 26 № 2, с. 28 № 3, с. 59 № 7; *ч. 2*: с. 10 № 3, с. 21 № 6, с. 37 № 5; *ч. 3*: с. 13 № 9, с. 30 № 4, с. 35 № 6, с. 39 № 7, с. 67 № 5, с. 77 № 7. *2 класс*, *ч. 1*: с. 13 № 7, с. 17 № 6, с. 21 № 3, с. 24 № 9, с. 26 № 9, с. 28 № 1; *ч. 2*: с. 15 № 1, с. 45 № 12; *ч. 3*: с. 24 № 12, с. 51 № 12, с. 80 № 11, с. 98 № 38 и далее в *3-4 классах*).

**3. Эстетического воспитания**

Формирование у учащихся эстетических потребностей, ценностей и чувств средствами предмета математики в курсе «Учусь учиться» основано на результатах исследований эстетической привлекательности математических объектов, из которых следует, что эстетические чувства у ученика при изучении математики возникают через восприятие гармонии, как чувственной (например, через идею симметрии), так и интеллектуальной (например, стройности и убедительности математических рассуждений), и такие характеристики математического знания, как неожиданно простое и наглядное решение сложной задачи, универсальность математического языка, выражение с его помощью взаимосвязи внешне различных явлений, упорядоченность и структурированность математических объектов, их внутреннее единство.

Для того чтобы продемонстрировать системность в реализации данного подхода в курсе математики «Учусь учиться», приведем примеры соответствующих заданий по различным направлениям, проходящие через весь курс. Так, идея упорядоченности, структурированности математических объектов, их внутренней взаимосвязи и гармонии раскрывается через:

* систему заданий на поиск закономерностей (*1 класс, ч.м1*: с. 19 № 3, с. 34 № 6; *ч.2*: с. 31 № 6; *ч. 3*: с 13 № 9, с. 30 № 4, с. 35 № 6, с. 39 № 7, с. 67 № 5, с. 77 № 7. *2 класс, ч. 1:* с. 13 № 7, с. 17 № 6, с. 21 № 3, с. 24 № 9, с. 26 № 9, с. 28 № 1; *ч. 2:* с. 15 № 1, с. 45 № 12; *ч. 3:* с. 13 № 13, с. 28 № 5, с. 33 № 15, с. 51 № 13 и далее в *3-4 классах*).
* выявление взаимосвязей между сложением и вычитанием, умножением и делением, а также аналогии этих взаимосвязей (*1 класс, ч. 1*: с. 20 № 4, с. 22 № 3; *ч. 2:* с. 20 № 3, с. 27 № 2, с. 27 № 3, с. 40 № 3, с. 28 № 3; *ч. 3:* с. 16 № 1, с. 17 № 2. *2 класс, ч. 1*: с. 3 № 5, с. 4 № 7, с.27 № 5, с. 33 № 2; *ч. 2*: с. 36 № 8, с. 56 № 1, с. 56 № 2, с. 56 № 4, с. 71 № 2, с. 80 № 1*; ч. 3*: с.14 № 2, с. 99 № 40, 42, с. 99 № 40, с. 100 № 52 и *далее в 3-4 классах*).
* графическое моделирование нумерации и действий с натуральными числами, и на этой основе раскрытие аналогии с десятичной системой мер; структурирование изучаемых числовых множеств с помощью числового отрезка, луча (*1 класс, ч. 1*: с. 24 № 1, с. 54 № 2; *ч. 2:* с. 3 № 2, с.5 № 7; *ч.3*: с. 9 № 7, с. 10 № 4, с. 36 № 2, с. 46 № 1, с. 46 № 2, с. 48 № 1, с. 60 № 3. *2 класс, ч.1:* с. 13 № 8; *ч.2:* с. 34 № 2, с. 92 № 3 и *далее в 3-4 классах*).
* моделирование и структурирование текстовых задач, выявление заложенных в них взаимосвязей (*1 класс, ч. 2*: с. 10 № 3, с. 12 № 2; *ч. 3:* с. 19 № 8, с. 20 № 1, с. 20 № 3, с. 36 № 3. *2 класс, ч. 1*: с. 7 № 10, с. 17 № 7, с. 33 № 6, с. 45 № 10; *ч.2:* с. 17 № 6, с. 23 № 1, с. 81 № 7, с. 82 № 2, с. 84 № 1; *ч. 3:* с. 4 № 8, с. 8 № 1, с. 17 № 1, с. 17 № 2, с. 29 № 8, с. 39 № 13, с. 41 № 3, с. 50 № 6, с. 98 № 35 и *далее в 3-4 классах*).
* упрощение вычислений с помощью использования свойств арифметических действий (*1 класс, ч. 2*: с. 3 № 4, с. 28 № 11, с. 32 № 6, с. 45 № 7*; ч.3:* с. 23 № 2, с. 24 № 4, с. 25 № 2, с. 27 № 4, с. 31 № 2, с. 38 № 2, с. 74 № 4. *2 класс, ч. 1*: с. 16 № 30, с. 42 № 11, с. 43 № 1, с. 44 № 10 , с. 47 № 9, с. 50 № 4, с. 54 № 2*; ч. 2*: с. 32 № 6, с. 45 № 7, с. 82 № 2, с. 90 № 7*; ч. 3*: с. 32 № 4, с. 41 № 6, с. 41 № 8 и *далее в 3-4 классах*).
* формирование представлений о различных видах симметрии (*1 класс, ч. 1*: с. 57 № 7, № 8, с. 61 № 9; *ч. 2,* с. 19 № 7, с. 36 № 2 ; *ч. 3*: с. 57 № 7, с. 57 № 8, с. 63 № 7. *2 класс, ч. 1*: с. 67 № 11*; ч. 2*: с. 14 № 14, с. 34, № 10, с. 68 № 11; *ч. 3*: с. 26, № 5, с. 26 № 6, с. 33 № 13, с. 45 № 15, с. 86 № 9 и *далее в 3-4 классах*).

Таким образом, в курсе математики «Учусь учиться» формирование у учащихся эстетических потребностей, ценностей и чувства прекрасного проводится систематически с 1 по 4 класс с учетом специфики предмета математики.

В заданиях учебника, связанных с обращением к культурным достижениям других народов, позиция уважительного отношения и интерес к иному мнению и иной культуре, выработанные в ходе уроков по ТДМ, поддерживаются самими формулировками заданий, например: «Расшифруй имя известного русского поэта...», «Расшифруй высказывание великого немецкого математика Карла Гаусса …»; «Сопоставь числам соответствующие буквы, и ты узнаешь имя выдающегося афинского полководца, …», «Расшифруй фамилию известного путешественника, расположив ответы примеров в порядке убывания. Чем он знаменит, и в каком веке он жил?», и др. (*Например*, *2 класс, ч. 2*: с. 71 № 10).

**4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Для формирования установки на безопасный, здоровый образ жизни в курсе «Учусь учиться» предусмотрены соответствующие разделы и темы. Их содержание предоставляет возможность обсуждать с детьми проблемы, связанные с безопасностью и здоровьем, активным отдыхом.

При выполнении заданий курса математики обучающиеся, осваивая содержание математики, получают возможность актуализировать знания о видах спорта, здоровом образе жизни, обратиться к своему опыту о выполнении режима дня, занятий спортом и др. (*1 класс*, *ч. 2*: с. 21 № 6. *2 класс* *ч. 1*: с. 10 № 3, с. 39 № 7, с.67 № 8; *ч.* 2: с. 32 № 5, с. 63 № 6;

*ч. 3*: с. 9 № 6(а), с. 55 № 12 и *далее в 3-4 классах*).

На форзацах учебника математики 1 класса будут предложены правила сохранения здоровья, которые педагог может обсудить с учениками и дополнить согласованными правилами, актуальными для класса.

Данные правила взяты из надпредметного курса «Мир деятельности».



Важность сохранения здоровья (выполнение правила «Соблюдай режим дня») поддерживается, например, в учебнике «Математика, 1 класс» ч. 1 с. 55, № 6; в учебнике «Математика, 2 класс» ч. 1 с.75, № 1.

Кроме того, созданию психологически комфортной образовательной среды и эмоционального благополучия способствует содержание заданий, которое подобрано так, чтобы поддерживать у учащихся эмоциональный отклик, интерес и позитивное отношение к занятиям математикой, желание включаться в учебный процесс по математике в зоне своего ближайшего развития. С этой целью используются следующие педагогически приемы.

1. Включение в учебное содержание заданий, выполнение которых дает детям положительный эмоциональный заряд и вызывают интерес, снимает напряжение.

В начальной школе к таким заданиям относятся: разгадывание ребусов, решение занимательных задач, игровые ситуации и соревнования, расшифровка слов, построение изображений после вычислений и т.д.

Например, в задании № 1, с. 62 учебника «Математика, 1 класс», ч. 2 дети не просто составляют и решают примеры на состав числа 7, а наряжают при этом елочки разными игрушками. В № 3, с. 84 учебника «Математика, 1 класс», ч. 3, осваивая сложение и вычитание с переходом через разряд, они вовлекаются в расшифровку названия сказки. Подобные игровые задания включены практически в каждый урок курса математики «Учусь учиться» для начальной школы. (*2 класс, ч. 1*: с. 10 № 3, с. 39 № 7, с. 67 № 8; *ч. 2*: с. 87 № 11; *ч. 3*: с. 33 № 10, с. 48 № 12-13, с. 102 № 53, с. 11 № 102-103 и *далее в 3-4 классах*).

Эти задания создают у младших школьников положительный эмоциональный настрой, который помогает им сохранять произвольность внимания и управлять своими волевыми усилиями, предупреждая развитие утомления. Этому же служит и следующий педагогический прием, который системно используется в данном курсе.

2. Разнообразие видов деятельности, выполняемых учеником на уроке.

Для снятия утомления и поддержания работоспособности детей в каждый урок включаются задания, при выполнении которых они имеют возможность переключиться с одного вида деятельности на другой.

Рассмотрим в качестве примера виды заданий, включенные в урок 41 из учебника «Математика, 2 класс», ч. 2.

В задании № 1 учащиеся осваивают таблицу умножения на 4. Они узнают, что для ее усвоения им нужно запомнить всего лишь 6 новых чисел-результатов: 16, 20, 24, 28, 32 и 36 – все остальные результаты им уже известны.

Задание № 2 на выбор чисел из таблицы умножения направлено на запоминание детьми этих чисел. Работу с этим заданием удобно организовать в виде соревнования между группами.

В заданиях № 3–4 учащиеся продолжают работу над запоминанием таблицы умножения на 4, но одновременно они вспоминают и закрепляют алгоритм решения уравнений вида a ∙ x = b, a : x = b, x : a = b, изученный на предыдущих уроках, работают с графическими моделями этих уравнений. При выполнении задания № 6 при расшифровке названия реки, может быть организовано соревнование между группами, которое возможно продолжить при работе с «БЛИЦ-турниром» в №7. (И т. д.)

**5. Трудового воспитания**

Овладение учащимся навыками участия в различных видах трудовой деятельности в большой степени определяется уровнем сформированности у него **умения учиться**, то есть способности к самоизменению и саморазвитию на основе метода рефлексивной самоорганизации. Умение ребенка воспринимать ситуации затруднения как сигнал для активного поиска способов и средств их преодоления, а не как повод для тревоги и огорчения, знание алгоритмов эффективного разрешения проблем и пережитый опыт многократного успешного их применения на уроках математики создает условия для формирования у учащихся умения учиться, и на этой основе – способности осуществлять верный выбор стратегии поведения и преодоления возникших трудностей.

Содержание и методики курса математики «Учусь учиться» предполагают системное освоение учащимися всего комплекса организационно-рефлексивных общеучебных действий, входящих в структуру учебной деятельности (один из примеров таких методик был приведен выше). И, таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у учащихся в процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного поведения и действия в любых проблемных ситуациях, требующих изменения себя и окружающей действительности.

Дидактической основой формирования мотивации к творческому труду в данном курсе является принцип творчества, который означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Это обеспечивается, прежде всего, возможностью для каждого учащегося включаться в процесс создания новых способов действия на каждом уроке открытия нового знания. Помимо этого, учащимся систематически предлагаются задания творческого характера, где им требуется проявить активность, создать что-то новое.

Содержание и методика курса математики «Учусь учиться» позволяют реализовывать деятельностный метод обучения на технологическом уровне, поэтому учащиеся на каждом уроке открытия нового знания вовлекаются в процесс создания нового и, таким образом, приобретают системный опыт творческой деятельности.

Вместе с этим содержание курса математики учитывает, что одним из актуальных направлений трудового воспитания является воспитание ценностного отношения младших школьников к труду и творчеству, раскрытие их способностей и подготовка к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире, например:

а) ценностное отношение к труду и творчеству, трудовым достижениям России и человечества, трудолюбие представлено в заданиях: в *1 классе*, ч. 1: с. 9 № 6, с. 34 № 5; *ч. 2*: с. 9 № 6, с. 34 № 5. *2 класс*, *ч. 1*: с. 19 № 7 (б), с. 20 № 4, с. 28 № 9, с. 29 № 4, с. 43 № 9; 76 № 3, с. 51 № 6; *ч. 2*: с. 8 № 13, с. 8 № 14, с. 26 № 8 и *далее в 3-4 классах.*

б) для формирования ценностного и творческого отношения к учебному труду, потребностей и начальных умений выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребёнка видах творческой деятельности способствуют различные виды творческих заданий курса. Например,

* проанализировать ситуацию и сделать самостоятельный вывод (*1 класс, ч. 3:* с. 16 № 1, с. 18 № 1, с. 26 № 2, с. 30 № 1-2. *2 класс, ч. 1*: с. 23 № 1, с. 27 № 1, с 29 № 2, с. 56 № 1*; ч. 2*: с. 56 № 2, с. 58 № 1, с. 62 № 1 и *т. д.*).
* придумать задачу или пример на новый способ действий (*2 класс, ч. 1*: с. 22 № 6, с. 26 № 5, с. 56 № 6, с. 68 № 4*; ч. 2*: с. 5 № 11, с. 14 № 14, с. 48 № 10, с. 79 № 5; *ч. 3*: с. 69 № 3(б), № 4, с. 67 № 7 (в), с. 78 № 8 *и т.д.*).
* решить задачу, метод решения которой учащемуся неизвестен (например, урок 41 из учебника «Математика, 2 класс», ч. 2. Задания № 14–15 − творческого характера, где дети должны сами сконструировать и обосновать способ, опираясь на имеющийся опыт решения подобных заданий и понятия площади прямоугольника и квадрата.) Примеры таких зданий: *2 класс, ч.2:* с. 14 № 2, с. 16 № 2, с. 67 № 12; *ч. 3:* с. 11 № 11, с. 51 № 2, с. 58 № 1 и т.д.

В курсе практикуются также творческие домашние задания, где учащимся предлагается найти и представить некоторую информацию, придумать свои примеры, конкретизирующие изученный в классе новый способ действий, либо создать собственный проект.

С целью формирования элементарных представлений о различных профессиях, раскрытия интереса к существующим и новым профессиям, к воспитанию трудовых навыков в курсе представлены задания: *1 класс, ч. 1*: с. 24 № 1, с. 34 № 2, с. 59 № 1; *ч. 3:* с. 5 № 7, с. 13 № 9, с. 38 № 4, с. 41 № 6, с. 50 № 2, с. 63 № 10, с. 69 № 5, с. 71 № 7, с. 83 № 5, № 9. *2 класс, ч. 1:* с. 7 № 9, с. 28 № 9, с. 30 № 6, с. 51 № 7, с. 53 № 12, с. 67 № 13, с. 76 №3-4, с. 78 № 1; *ч. 2:* с. 7 № 8, с. 26 № 8, с. 26 № 11, с. 39 № 6, с. 47 № 5, с. 91 № 8, с. 93 № 7(г), с. 105 № 8; *ч. 3:* с. 18 № 8(б), с. 29 № 8(а) и *далее в 3-4 классах*.

Особенностью решения данных задач в курсе математики «Учусь учиться» является то, что систематическое включение учащихся в учебную деятельность на основе деятельностного метода обучения придает этому процессу более глубокий и личностный характер.

**6. Экологического воспитания**

Экологическое образование ─ это непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентаций и нравственно-этических и эстетических отношений, обеспечивающих экологическую ответственность личности за состояние и улучшение окружающей среды.

В рамках экологического воспитания обучающихся начальной школы для формирования установок бережного отношения к природе, неприятия действий, приносящих вред окружающей среде, в курсе математики представлены задания и иллюстрации, содержание которых предоставляет возможность обсуждать с детьми вопросы, связанные с жизнью флоры и фауны, а также поднимать проблемы, связанные экологической культурой (*1 класс ч. 1*: с. 10 № 1; с. 12 № 1, с. 22 № 1, с. 26 № 1-2, с. 9 № 5, с. 3 № 7; с. 9 № 9; с. 13 № 9; с. 17 № 8; с. 41 № 10; с. 45 № 9-10, с. 47 № 7; *ч. 3:* с. 66 № 3, с. 76 № 4, с. 77 № 6, с. 82 № 4, с. 88 № 4, с. 94 № 30. *2 класс, ч.1*: с. 11 № 9, с. 22 № 7-8, с. 39 № 8, с. 41 № 9-10, с. 45 № 9, с. 47 № 7, с. 58 № 3; *ч. 2*: с. 10 № 8, с. 47 № 5, с. 56 № 5, с. 91 № 10; *ч. 3*: с. 43 № 4 (б), с. 67 № 7, с. 73 № 6-7, с. 82 № 8, с. 84 № 10, с. 91 № 8 и *далее в 3-4 классах*).

**7. Ценности научного познания**

Механизмом формирования целостной научной картины мира (связь представлений о природе − обществе − самом себе) в курсе математики «Учусь учиться» является дидактический принцип целостности, в соответствии с которым в данном курсе раскрывается происхождение математических понятий, их связь с реальными проблемами окружающего мира, место и роль математики в системе знаний.

Этому способствует, прежде всего, включение учащихся на всех уроках в самостоятельную учебную деятельность по конструированию новых понятий и способов действия, что позволяет каждому ребенку в собственном опыте пройти путь рождения математических знаний, осознать их необходимость и значимость, связь с жизнью и практикой.

С этой целью, с одной стороны, учебное содержание по всем темам курса адаптировано для системной реализации деятельностного метода обучения, а с другой стороны, в учебное содержание регулярно включаются задачи прикладной направленности, как к житейским ситуациям, так и к решению задач, возникающих в других областях знания (*1 класс*, *ч. 1*: с. 10−11, № 1−2, с. 31 № 4, с. 32 № 5, с. 34 № 5, с. 37 № 6 ; *ч. 2*: с. 59 № 7; *ч. 3*: с. 38 № 3, с. 45 № 7, с. 51 № 7. *2 класс*, *ч. 1*: с. 36 № 2, с. 57 № 8; *ч. 2*: с. 8 № 13, с. 16 № 14, с. 44 № 6, с. 48 № 10, с. 65 № 11; *ч. 3*: с. 7 №  13-14, с. 27 № 11, с. 45 №15, с. 85 № 2, с. 85 № 5, с. 90 №1 и *далее в 3-4 классах*).

При этом у учащихся формируется представление о разнообразии природы, народов, культур, религий. Например, они знакомятся со способами нумерации чисел и измерения величин, которыми пользовались в Древнем Египте, Древней Греции, Древнем Риме; с календарями разных времен и народов − египетским, григорианским, юлианским, древнерусским; со старинными задачами из «Папируса Ахмеса» (Египет, 1850 г. до н.э.), из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого и «Арифметики» среднеазиатского математика Мухаммеда ибн-Мусы ал-Хорезми (IX век н.э.), с древними греческими и римскими божествами, с деятелями науки, культуры и искусства разных стран мира, с названиями рек и океанов, птиц и животных, звезд и созвездий и т.д.

Эти первоначальные сведения, с которыми учащиеся встречаются в заданиях по математике, не связаны непосредственно с математическим знанием, но они могут стать началом организации внеурочной проектной работы учащихся (как индивидуальной, так и групповой), расширяющей круг их представлений о культурных достижениях народов разных стран мира, стимулирующейпознавательный интерес, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность учащихся.

В ходе этой внеурочной работы может использоваться справочная литература, а также электронные образовательные ресурсы.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** достигаются через следующую систему работы:

**1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями.**

**1.1. Базовые логические действия**

*(сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения; устанавливать аналогии; объединять части объекта (объекты) по определенному признаку; определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты; находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма; выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма; устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся наблюдению или знакомых по опыту; делать выводы).*

С самых первых уроков математики 1 класса по курсу «Учусь учиться» учащимся предоставляется возможность анализировать, сравнивать и обобщать информацию. Они работают с таблицами, схемами, множествами (на первых порах непересекающимися, а затем любыми), строят диаграммы Эйлера–Венна, находят подмножества, объединение и пересечение множеств, выполняют их классификацию по заданным свойствам. Все это является основой структурирования и организации информации.

Логические действия являются основными видами учебных действий при выполнении практически всех заданий курса математики «Учусь учиться». Решая задачи, примеры и уравнения, устанавливая и продолжая закономерности, моделируя объекты и процессы, строя диаграммы и графики, преобразовывая фигуры, учащиеся выполняют действия анализа и синтеза, сравнения и обобщения, классификации и аналогии, устанавливают причинно-следственные связи, подводят под понятия, строят логические рассуждения, обосновывают выполняемые ими операции.

Задания учебников подобраны так, чтобы систематически предоставлять учащимся возможность тренировать весь комплекс логических операций. Например, на уроке 20 учебника «Математика, 1 класс, часть 3» только при выполнении задания № 1 учащиеся выполняют следующие логические действия: анализ, синтез, сравнение, обобщение, подведение под понятие, установление взаимосвязи между рисунком и числовым выражением, аналогия, классификация фигур по размеру, классификация фигур по цвету. При этом они должны логически обосновать свои действия. В других заданиях данного урока они также выполняют широкий спектр логических действий, устанавливают взаимосвязи, строят цепочки логических рассуждений.

Особенностью курса математики «Учусь учиться» является также то, что с самых первых уроков 1 класса осуществляется не просто тренинг действий анализа, сравнения и обобщения, а предлагается их знаковая фиксация в форме эталона, что придает процессу их формирования большую глубину и надежность.

**1.2. Базовые исследовательские действия**

*(определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов; с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации; сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев); проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть – целое, причина – следствие); формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования); прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях).*

Для освоения способов решения проблем исследовательского характера в курсе математики «Учусь учиться», прежде всего, организуется системное освоение учащимися метода рефлексивной самоорганизации посредством использования при проведении уроков математики технологии и системы дидактических принципов деятельностного метода обучения.

В соответствии с общим подходом, принятым в курсе, учащиеся вначале под руководством учителя приобретают первичный опыт рефлексивной самоорганизации, затем поэтапно учатся выполнять отдельные универсальные учебные действия, входящие в структуру рефлексивного метода, а после этого осваивают и саму эту структуру. А именно, они усваивают, что если встречается задача, способ решения которой неизвестен, то вначале надо попробовать ее выполнить самостоятельно, и если встретилось затруднение, зафиксировать его, затем проанализировать ход решения, выявить причину затруднения, поставить цель, найти способ и средства достижения цели, реализовать построенный проект, после этого проверить соответствие поставленной цели и полученного результата, и в завершение, проанализировать и оценить свои действия.

Поскольку творческие способности проявляются в стремлении открыть общую закономерность, лежащую в основе каждого отдельного решения (Д.Б. Богоявленская), то приобретение детьми опыта построения общего способа математических действий и освоение метода рефлексивной самоорганизации создает условия для формирования у каждого ребенка способности к решению проблем исследовательского характера.

Освоение частных приемов решения математических проблем исследовательского характера основывается на разработанной в курсе системе заданий, способ решения которых учащимся не известен, но при этом он находится в зоне их ближайшего развития. В ходе их решения учащиеся приобретают опыт использования таких общенаучных методов решения исследовательских проблем, как метод перебора, метод проб и ошибок (например, подбор частного, подбор корня для некоторых видов уравнений) и др.

Вместе с этим в курсе присутствуют задания исследовательского характера, выполняя которые учащиеся, осваивают предметные знания по математике и базовые исследовательские действия. Например,

а) через наблюдения в 1 классе отслеживают изменение или положения объектов исследования: наблюдают математические объекты (числа, величины) в окружающем мире, действия измерительных приборов (*1 класс*, *ч. 1*, с. 4 № 1-2; с. 6 № 2) во 2-ом классе – математические отношения в окружающем мире (часть-целое, больше-меньше) (*2 класс,* *ч. 1*, с .3 № 5), в 3-м – характеризуют назначение и использование простейших измерительных приборов (сантиметровая лента, весы) (*3 класс*, *ч.1*, № 4,).

б) при сравнении, сопоставляют объекты исследования по указанным учителем признакам или признакам, выбранным самостоятельно: в 1-ом классе сравнивают два объекта, два числа (*1 класс*, *ч. 1*, с. 6, № 3, с. 7, пропись, с.12, № 1, с. 13, № 4, с. 16, № 1) во 2-ом – группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию (*2 класс*, *ч. 1*, с. 9 № 6; *ч. 2*, с. 43 № 1); в 3-ем – математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры); в 4-ом – математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения.

в) с помощью измерений определяют численность параметров объекта исследования, проверяют свои гипотезы с помощью эксперимента (*2 класс*, *ч.1*, с.8 № 1-2).

г) моделируют объекты, предложенную практическую ситуацию; устанавливают последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи, составляют модель математической задачи, проверяют её соответствие условиям задачи (*1 класс*, *ч. 1*: с. 20 № 2**–**3; *ч. 2*: с.38 № 2, с. 41 № 4, с. 47 № 6, с. 52 № 2. *2 класс*, *ч. 1*: с. 42 № 3, с. 47 № 8, с. 57 № 8, с. 69 № 6, с. 73 № 7; *ч. 3*: с. 5 № 1**–**2, с. 25 № 2, с. 26 № 5–6, с. 36 № 16, с. 39 № 13, с. 87 № 2, с. 88 № 7. *В 3-4 классах данная работа продолжается*).

**1.3. Работа с информацией**

*(выбирать источник получения информации; согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде; распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки; соблюдать с помощью взрослых правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет; анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей; самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации).*

Формирование умений осуществлять поиск необходимой информации и работать с ней реализуется в учебниках данного курса по нескольким направлениям:

* целенаправленный поиск конкретной информации (знаний, способов действий и т. д.) для решения учебных задач, презентации выполнения своих творческих работ и т.д.;
* отсылки по текстам учебников, например, к предыдущим текстам и заданиям, справочным материалам, энциклопедиям и т.д.;
* поиск информации в различных источниках (в книгах, журналах, справочниках и энциклопедиях, в сети Интернет, в беседах с взрослыми и др.) для выполнения проектных работ и последующая работа с ней: анализ и систематизация собранной информации, представление полученной информации в нужном виде (в виде текстов для школьной газеты или буклета, набранных с помощью клавиатуры компьютера, в виде рисунков, таблиц, презентаций, диаграмм и т.д.).

Также выполнению перечисленных задач служат, например, такие темы курса, как «Свойства предметов», «Группы предметов», «Сравнение групп предметов», «Множество и его элементы», «Способы задания множеств», «Диаграмма Эйлера–Венна», «Подмножество», «Пересечение множеств», «Объединение множеств», «Разбиение множеств на части по свойствам (классификация)», «Шкалы», «Координаты на луче», «Координаты на плоскости», «Круговые и линейные диаграммы», «Столбчатые диаграммы», «Графики движения», «Дерево возможностей» и др. На форзацах обновленных учебников будут размещены правила безопасности при поиске информации в сети Интернет.

В условиях перехода к новым ФГОС предлагаем использовать формулировку правил безопасности при поиске информации в сети Интернет в следующем варианте:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

На всех уроках математики учащиеся овладевают навыком фиксации информации средствами математического языка. Работая с текстовыми задачами, они учатся выделять существенную информацию и представлять ее в форме схематических рисунков, графических схем, таблиц. Затем они анализируют полученную таким образом информацию и на этой основе решают поставленные познавательные задачи.

В 2─4 классах они знакомятся с такими способами представления информации, как круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения, которые дают новые возможности для представления и интерпретации полученных данных.

При подготовке проектов во внеурочной индивидуальной и групповой работе учащиеся осуществляют поиск информации в ситуации, когда источник информации не известен. При этом они используют справочную литературу, Интернет-ресурсы и т.д., подготовку презентаций с использованием современных технологических средств (фотографирование, сканирование, презентации в Power Point и т.д.).

**2. Овладение универсальными учебно-коммуникативными действиями.**

**2.1. Общение**

*(воспринимать и формулировать суждения; выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде; проявлять уважительное отношение к собеседнику; соблюдать правила ведения диалога и дискуссии; признавать возможность существования разных точек зрения; корректно и аргументированно высказывать свое мнение; строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей; создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование); готовить небольшие публичные выступления; подбирать иллюстративный материал к тексту выступления).*

Технологической основой эффективного достижения указанного результата в курсе математики «Учусь учиться» является деятельностный метод обучения, предполагающий на каждом уроке этап проговаривания изучаемых способов действий во внешней речи (этап 6 уроков по ТДМ) (см. Приложение 2).

Кроме того, во всех учебниках данного курса систематически активно используются устные и письменные речевые средства, в том числе, в нестандартных ситуациях, в ситуациях коммуникативного взаимодействия в парах и группах при построении нового знания и при его включении в систему знаний (этапы 2–5, 8 уроков по ТДМ).

Учащиеся имеют возможность поэтапно овладевать речевыми средствами для решения коммуникативных и познавательных задач на разных уровнях:

1. комментирование своих учебных действий и их результатов по заданному алгоритму;
2. комментирование своих учебных действий и их результатов по известному алгоритму в типовых ситуациях;
3. комментирование своих учебных действий и их результатов в поисковых ситуациях по заданному общему плану действий;
4. комментирование своих учебных действий и их результатов в ситуациях творческого поиска.

Первый вид комментирования осуществляется на 6 этапе урока открытия нового знания по ТДМ (первичное закрепление с проговариванием во внешней речи), где каждый учащийся выполняет комментирование (фронтально, при работе в парах, в группах) типовых заданий на способ действий, построенный на данном уроке самими детьми под руководством учителя.

Второй и третий виды комментирования осуществляются на 8 этапе урока открытия нового знания по ТДМ (включение в систему знаний и повторение) и на уроках рефлексии. Учащиеся систематически используют алгоритмы, построенные на предыдущих уроках, для комментирования решения примеров, уравнений, простых и составных задач в типовых и поисковых ситуациях (когда алгоритмы известны, но не заданы непосредственно).

Четвертый вид комментирования осуществляется на 3–5 этапах урока открытия нового знания по ТДМ (выявление места и причины затруднения, построение и реализация проекта), а также на уроках рефлексии и внеклассной работе при решении творческих задач и в коллективной и индивидуальной проектной работе, где предполагается также активное использование средств ИКТ. Здесь же предусмотрена подготовка и проведение учащимися презентаций своих творческих работ, что способствует развитию не только речевых средств, но и познавательных и коммуникативных УУД.

В качестве научного инструмента при формировании умения создавать устные и письменные тексты, готовить публичные выступления используется метод работы с текстами МРТ, разработанный в методологической теории деятельности.

На первом этапе учащиеся овладевают навыками понимания текстов задач с опорой на наглядные материальные и материализованные модели (схематические рисунки, схемы, таблицы, числовые и буквенные выражения). При этом используются задачи-ловушки (с неполными данными, лишними данными, нереальными условиями), задачи в косвенной форме, задачи, требующие от детей сопоставления текстов, обобщения, самостоятельной формулировки вопросов, выбора возможных вариантов решения, задачи, имеющие внешне различные сюжеты, но одинаковые математические структуры, составление задач по схемам и выражениям и т.д.

Начиная со второго полугодия 1 класса, проводится системная работа по обучению детей анализу задачи на основе заданного общего алгоритма, которая позволяет к 4 классу сформировать у каждого ребенка способность провести самостоятельный анализ любой текстовой задачи.

Непосредственная работа с текстами, описывающими изучаемый материал по математике, начинается с середины 2 класса. На первых порах учащимся предлагаются лаконичные пояснения теоретического материала, которые обычно сопровождаются графическими иллюстрациями. Схематическое представление текста отражает существенное в нем, и поэтому, с одной стороны, уточняет понимание его учащимися, а с другой – позволяет им глубже осознать суть вводимых математических правил и свойств.

Постепенно учебные тексты становятся все более развернутыми, и к началу 4 класса учащиеся переходят к конспектированию. Вводятся символы для обозначения различных частей учебного текста по математике (вводная часть, главная мысль, важное замечание, пример, иллюстрирующий главную мысль или важное замечание). Начиная с этого времени, учащимся систематически предлагается конспектировать тексты изучаемых разделов в специальной тетради («Копилке»).

Формирование данных умений осуществляется также в ходе проектной творческой работы во второй половине дня. Поскольку она носит дополнительный характер, то учебник содержит несколько разделов (3 класс, часть 1, уроки 20–21 и др.), при изучении которых предполагается включение в проектную деятельность каждого учащегося. Эти разделы связаны с историей развития математического знания и предполагают, в зависимости от уровня подготовки детей, распределение между ними материала определенного объема (предложение, абзац, пункт), для которого они должны отыскать дополнительную информацию в разных источниках и представить ее в виде письменного текста, рассказа, презентации.

Структура уроков по технологии деятельностного метода (ТДМ) включает в себя этапы, предполагающие получение разных версий ответов как естественный ход событий. Так, на этапе выполнения пробного учебного действия (этап 2) каждый учащийся получает свою версию ответа, и поскольку новый способ действий еще не изучался, то каждый из детей сталкивается с затруднением, но у всех оно разное. Поэтому всегда возникают разные версии, мнения, которые внимательно и уважительно выслушиваются и обсуждаются. Аналогичным образом, гипотезы, которые выдвигают учащиеся на этапе проектирования (этап 4), также разные, но при этом каждая из них может помочь найти верный результат.

Формированию этих метапредметных результатов обучения способствуют также задания учебника, которые предлагают найти и исправить ошибки, требуют выдвижения гипотез, обсуждения различных путей достижения результата.

Например, в учебнике Математика, 1 класс, часть 1 в задании № 5 урока 25 предлагается найти лишнюю фигуру и обосновать свой ответ. При этом фигуры подобраны так, что лишними по какому-либо признаку являются три из них: *круг*, так как все остальные фигуры квадраты; *синий квадрат*, так как все остальные фигуры − красные; *большой квадрат*, так как все остальные фигуры − маленькие.

В задании № 7 урока 26 учебника Математика, 3 класс, часть 1 представлены три решения одного и того же примера, выполненные героями любимых книг, при этом все версии решения разные. Поскольку дети любят этих героев, то ошибки не воспринимаются в негативном плане, а напротив, вызывают желание помочь любимым героям их исправить. Такое же принятие возможности различных точек зрения, права каждого иметь свою позицию, аргументировать ее и давать оценку происходящего распространяется и на подобные ситуации, с которыми они постоянно сталкиваются на уроках и в жизни.

**2.2. Совместная деятельность**

*(формулировать краткосрочные и долгосрочные цели в стандартной ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков; принимать цель совместной деятельности; коллективно строить действия по ее достижению (распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы); проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; ответственно выполнять свою часть работы; оценивать свой вклад в общий результат; выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы).*

Данные метапредметные умения формируются на следующих этапах уроков по ТДМ: этапы 4−5 (постановка цели, построение и реализация проекта выхода из затруднения), 6 (первичное закрепление с проговариванием во внешней речи) и 9 (рефлексия учебной деятельности) (Глава 3).

На этой технологической основе учащиеся при изучении любой темы курса математики «Учусь учиться» вначале в коммуникативной форме строят проект будущих учебных действий: ставят цель, согласовывают тему урока, выбирают способ достижения цели, строят план действий, прогнозируют его сроки и результат. Затем, работая в группах, они реализуют построенный ими проект. При этом используется распределение ролей на основе общих правил коммуникативного взаимодействия. Учащиеся в процессе своей совместной деятельности строят модели исходной проблемной ситуации, выдвигают и обсуждают предложенные ими гипотезы, согласовывают их и представляют свой общий результат. При этом основным мотивом для согласованных действий и конструктивного разрешения конфликтных ситуаций посредством учета интересов каждого является именно необходимость получения общего результата группы.

На этапе первичного закрепления учащиеся работают сначала фронтально, а затем в парах для того, чтобы каждый из них мог проговорить («овнешнить») новый способ действий. Здесь также они вовлекаются в конструктивное сотрудничество, так как иначе они не смогут получить ожидаемый и нужный им результат.

В учебниках с 1 по 4 класс задания, рекомендованные для парной или групповой работы учителю необходимо включать в каждый урок.

На форзаце учебников 1─4 классов будут представлены правила для учеников, которые помогают им организовать эффективно совместную деятельность. Так, в учебнике «Математика, 1 класс», ч. 1 размещено правило «Правила работы в паре», ч.2 ─ «Правила работы в группе»; в учебнике «Математика, 3 класс», ч. 3 размещено правило: «Учусь вести диалог»; в учебнике «Математика, 4 класс», ч. 2 размещены правила «Роль организатора» и «Роль критика», «Учусь вести дискуссию» и «Выход из конфликта», а также правило «Сотрудничество» о том, как создать общий результат.

Приведем пример правил групповой работы, которые педагоги могут вводить, начиная с 1 класса:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеКакие правила важны для работы в паре? Какие правила важны для работы в группе?

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Данные правила разработаны в надпредметном курсе «Мир деятельности».

**3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

**3.1. Самоорганизация**

*(планировать действия по решению учебной задачи для получения результата; выстраивать последовательность выбранных действий).*

В соответствии с общим подходом, принятым в данном курсе, формирование умения планировать учебные действия, определять условия их реализации и наиболее эффективные способы достижения результата последовательно осуществляется на этапе 4 уроков по ТДМ (построение проекта выхода из затруднения), а формирование умения контролировать и оценивать свои учебные действия – на этапе 7 уроков по ТДМ (самостоятельная работа с самопроверкой по эталону) (Глава 3).

На начальных этапах обучения учитель на этапах 3 (выявления места и причины затруднения) и 4 (построения проекта выхода из затруднения) уроков математики по ТДМ с помощью подводящего диалога помогает учащимся осознать недостаточность имеющихся у них знаний по математике, а затем предлагает им и поставить цель своей учебной деятельности, корректируя и уточняя их версии без обращения к общему способу. Например, в 1 классе при изучении состава числа 5 постановку учащимися цели учебной деятельности можно организовать так:

– Ребята, почему вы не смогли решить эту задачу? (Мы не знаем состава числа 5.)

– Значит, какую цель вы перед собой поставите сегодня на уроке? (Узнать состав числа 5.)

– Итак, наша цель сегодня – узнать состав числа 5 и научиться с его помощью решать любые примеры на сложение и вычитание в пределах пяти.

Затем организуется мотивация учащихся к освоению умения самостоятельно ставить перед собой учебную цель. Обобщая имеющийся у них опыт, они с помощью учителя фиксируют алгоритм постановки цели учебной деятельности и на следующих этапах обучения делают это самостоятельно, сопоставляя свои действия с эталоном и при необходимости корректируя их.

Для самостоятельной формулировки цели, учащиеся знакомятся с правилом «Ставлю цель», которое будет размещено на форзаце учебника 2 класса.



Данное правило помогает ученикам подходить к постановке учебной цели более осознанно.

Например, в 3 классе при изучении действия деления многозначного числа на однозначное постановку учащимися цели своей учебной деятельности можно организовать следующим образом:

– Что показало пробное действие? (Мы не умеем делить многозначное число на однозначное.)

– Что вы теперь должны сделать? (Поставить перед собой цель.)

– Попробуйте это сделать. (Нам надо построить общий способ деления многозначного числа на однозначное и научиться применять его при решении примеров.)

– Проверьте себя по эталону, верно ли вы поставили цель. (Все верно, мы поставили цель построить знание, которое устранит причину затруднения, и научиться это знание применять.)

Постепенно по мере освоения учащимися алгоритма выполнения данного УУД, диалог сворачивается, и это УУД включается в системную практику, в ходе которой учащиеся и овладевают способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности.

Аналогичным образом на этапе 4 урока по ТДМ учащиеся при проектировании способа построения нового знания овладевают способностью к поиску средств осуществления поставленной цели и построению плана действий.

Для более осознанного формирования умений подбора средств и составления плана для достижения результата учащиеся знакомятся с правилами «Ключи к новым знаниям», «Цель и план» и «Как составить план» на занятиях курса «Мир деятельности».

Технология деятельностного метода обучения предполагает, что в конце 4 этапа учащиеся обязательно фиксируют свой результат в виде эталона (опорной схемы, правила, алгоритма).

**3.2. Самоконтроль**

*(устанавливать причины успеха / неуспеха учебной деятельности; корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок).*

Достижение данного метапредметного результата в курсе математики «Учусь учиться» основывается на том, что при работе по технологии деятельностного метода обучения у ребенка формируется способность к осознанию причины успеха / неуспеха учебной деятельности и установки на то, что в ситуации неуспеха для достижения цели всегда следует искать способ действий, устраняющий причину затруднения (этапы 2, 3, 4, 7 урока в ТДМ). В соответствии с общим методологическим законом рефлексивной самоорганизации, это и есть наиболее конструктивное поведение в ситуации неуспеха. Соответственно, методический аппарат учебников представлен заданиями, которые позволяют эффективно организовать формирование у учащихся указанных способностей.

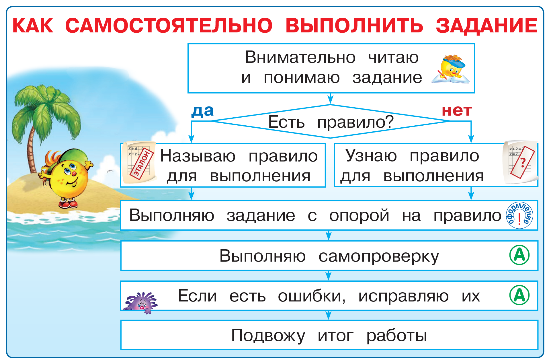
Как и при формировании всех универсальных учебных действий в данном курсе, учащиеся вначале приобретают первичный опыт выполнения изучаемых УУД, затем знакомятся с нормами их выполнения, сформулированными в виде правил и алгоритмов, и после этого осознанно выполняют эти универсальные действия в ходе уроков по математике курса «Учусь учиться».

По мере освоения метода рефлексивной самоорганизации учащиеся строят и применяют общие алгоритмы универсальных действий по выполнению самоконтроля и самооценки. При этом осваиваемые способы универсальных действий постепенно усложняются. Так, в 1 классе на первых этапах обучения действиям самоконтроля и коррекции собственных ошибок учащиеся знакомятся с эталон «Причина затруднения», на основе которого под руководством учителя применяют простейший алгоритм исправления ошибок.

Со 2-го класса для исправления своих ошибок применяется вариант алгоритма, который более подробно описывает последовательность выполняемых действий:



Далее в 3 классе ученики используют универсальный вариант алгоритма при самостоятельной работе с любым заданием:



**ВЫПОЛНЯЮ ЗАДАНИЕ САМ САМ**

В 4 классе вариант алгоритма еще раз уточняется, и учащиеся овладевают общим способом самоконтроля и коррекции своих действий, который они используют в дальнейшем в основной и старшей школе.

Кроме того, в учебниках 1–4 классов имеется система заданий, направляющих учеников на проверку собственных результатов, а также на поиск ошибок (Например, *1 класс*, *ч. 1*: с. 19 № 2, с. 21 № 1; *ч. 2*: с. 31 №4, ч. 3: с. 59 № 6. *2 класс*, *ч. 1*: с. 11 № 10, с. 58 № 1; *ч. 2*: с. 7 № 7, № 9; *ч. 3*: с. 69 № 4, с.74 № 2, № 4, № 7, № 8, с. 79 № 4 и *далее в 3-4 классах*).

Выработка у учащихся отношения к ошибке как рабочей ситуации, требующей коррекции, наряду с освоением эффективных инструментов коррекции своих ошибок (метод рефлексивной самоорганизации, алгоритм исправления ошибок) формирует у них способность конструктивно действовать даже в ситуации неуспеха.

Основой для формирования адекватной самооценки и оценки друг друга является выработка правил (критериев) учебной деятельности и поведения. Так, при реализации проекта на уроке новое знание фиксируется в форме эталона, то есть нормы, которая служит критериальной основой оценки и самооценки успешности выполнения учебных действий. Аналогично, выработанные правила поведения позволяют учащимся адекватно оценить эффективность своего взаимодействия, что позволяет избегать конфликтов.

Понимание причины неудачи, осознание объективности оценки и освоение способов их коррекции обеспечивает надежность достижения учащимися указанных метапредметных результатов.

Новые ФГОС НОО определяют базовые требования к предметным результатам по каждому учебному предмету.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** по учебному предмету «Математика» предметной области «Математика и информатика» должны обеспечивать:

1) сформированность системы знаний о числе как результате счета и измерения, о десятичном принципе записи чисел;

2) сформированность вычислительных навыков, умений выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, решать текстовые задачи, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие правилу/алгоритму;

3) развитие пространственного мышления: умения распознавать, изображать (от руки) и выполнять построение геометрических фигур (с заданными измерениями) с помощью чертежных инструментов; развитие наглядного представления о симметрии; овладение простейшими способами измерения длин, площадей;

4) развитие логического и алгоритмического мышления: умения распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения в простейших случаях в учебных и практических ситуациях, приводить пример и контрпример, строить простейшие алгоритмы и использовать изученные алгоритмы (вычислений, измерений) в учебных ситуациях;

5) овладение элементами математической речи: умения формулировать утверждение (вывод, правило), строить логические рассуждения (одно- двух-шаговые) с использованием связок «если ..., то ...», «и», «все», «некоторые»;

6) приобретение опыта работы с информацией, представленной в графической форме (простейшие таблицы, схемы, столбчатые диаграммы) и текстовой форме: умения извлекать, анализировать, использовать информацию и делать выводы, заполнять готовые формы данными;

7) использование начальных математических знаний при решении учебных и практических задач и в повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и семейных финансов.

При сопоставлении результатов ФГОС─2009 и ФГОС─2021 мы видим, что требования нового стандарта уточнены, сформулированы более конкретно и измеримо.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Требования к предметным результатам ФГОС─2009** | **Требования к предметным результатам ФГОС─2021** |
| **1** | использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений | ***сформированность*** ***системы знаний*** о числе как результате счета и измерения, ***о десятичном принципе записи чисел*** |
| **2** | умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры | * ***сформированность*** вычислительных ***навыков***, умений выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, решать текстовые задачи, ***оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие правилу/алгоритму****;* * развитие пространственного мышления: умения распознавать, изображать (от руки) и выполнять построение геометрических фигур (с заданными измерениями) ***с помощью чертежных инструментов; развитие наглядного представления о симметрии; овладение простейшими способами измерения длин, площадей.*** |
| **3** | овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов | развитие логического и алгоритмического мышления: ***умения распознавать*** ***верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения*** в простейших случаях в учебных и практических ситуациях, приводить пример и контрпример, ***строить простейшие алгоритмы и использовать*** изученные алгоритмы (вычислений, измерений) в учебных ситуациях |
| **4** | овладение основами … математической речи | ***овладение элементами математической речи: умения формулировать утверждение (вывод, правило), строить логические рассуждения (одно- двухшаговые) с использованием связок «если ..., то ...», «и», «все», «некоторые»*** |
| **5** | умение работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные | приобретение ***опыта работы с информацией***, представленной в графической форме (простейшие таблицы, схемы, столбчатые диаграммы) и текстовой форме: умения извлекать, анализировать, использовать информацию и делать выводы, заполнять готовые формы данными |
| **6** | приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач | использование начальных математических знаний при решении учебных и практических задач и в ***повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и семейных финансов*** |
| **7** | приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности | ─ |

* **В примерной рабочей программе строго определено, какие темы должны освоить дети в определённый год обучения.** Последовательность изучения тем по новому ФГОС не рекомендовано менять местами по годам обучения (ранее это допускалось), но можно изменять внутри одного класса.
* **В ФГОС НОО ─2022 впервые выделяются базовый и углубленный уровни изучения отдельных предметов в начальной школе.**

К курсу математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон разработаны авторские программы базового[[4]](#footnote-4) и углубленного уровней изучения, где описано содержание , результаты и тематическое планирование учебного предмета «Математика» по классам обучения.

Достижение предметных результатов образования в курсе математики «Учусь учиться» осуществляется исходя из требований к организации непрерывного образовательного процесса деятельностного типа, обеспечивающего инвариантность метода (рефлексивной самоорганизации), а также преемственные связи между всеми ступенями обучения на уровне содержания и методик.

Данный курс поддерживается курсом математического развития дошкольников («Игралочка») и имеет продолжение в основную школу, что позволяет обеспечить непрерывность и преемственность в формировании системы математических знаний и умений на всех этапах обучения.

Учитывая современный уровень развития математической теории, учебное содержание представлено в виде семи основных содержательно-методических линий, изучение которых подготавливается на дошкольной ступени, а затем непрерывно проходит через все предметные блоки, начиная с 1 класса начальной школы вплоть до выпускных классов старшей школы, а именно, *числовой*, *алгебраической*, *геометрической*, *функциональной*, *логической* линий, а также линий *анализа данных*, и *моделирования*. Целостность курса достигается сопоставлением результатов, полученных в различных содержательно-методических линиях.

Приведем выдержки из нормативных документов (ФГОС и примерных рабочих программ):

* ФГОС НОО *обеспечивает вариативность содержания* образовательных программ начального общего образования — возможность формирования программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся (часть I, пункт 1 ФГОС НОО).
* *Требования к предметным результатам*, сформулированные во ФГОС, *определяют минимум содержания* начального общего образования, изучение которого гарантирует государство (часть I, пункт 10 ФГОС НОО).
* Тематическое планирование учебных курсов и рекомендуемое распределение учебного времени для изучения отдельных тем, предложенные в примерной рабочей программе, надо рассматривать как примерные ориентиры в помощь составителю авторской рабочей программы и прежде всего учителю. *Автор рабочей программы вправе увеличить или уменьшить предложенное число учебных часов на тему* для обеспечения возможности реализации идеи дифференциации содержания обучения, чтобы углубиться в тематику, более заинтересовавшую учеников, или направить усилия на преодоление затруднений.
* Единственным, но ***принципиально важным критерием, является достижение результатов обучения***, указанных во ФГОС НОО и примерной рабочей программе.

***В содержании курса «Учусь учиться» реализовано единство обязательных требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования по математике (по классам): все результаты, заданные во ФГОС НОО и примерной рабочей программе по математике достигаются.***

Выбор последовательности и объема *учебного содержания в пределах класса по всем содержательно-методическим линиям курса математики «Учусь учиться» для начальной школы* *определяется также логикой и этапами формирования математического знания в процессе познания, что находится* ***в логике обеспечения вариативности содержания, заданной ФГОС****.*При этом виды математической деятельности, в которые включаются учащиеся, соответствуют деятельности человечества по формированию понятийного аппарата разделов математики, изучаемых в школе.

В связи с этим, в авторской рабочей программе «базового уровня» содержание предметных результатов включает «базовый уровень» реализации ФГОС НОО (данные результаты выделены прямым шрифтом) — обязательный минимум содержания начального общего образования, изучение которого гарантирует государство — и развивающий потенциал программы «Учусь учиться» (который выделен курсивом), что позволяет реализовать установленную ФГОС идею дифференциации обучения. Развивающий потенциал программы отражает авторский взгляд на математическое развитие детей, авторские методики обучения математике в начальной школе, доказавшие свою эффективность, сензитивные периоды развития мышления для более прочного усвоения знаний предметной области «Математика».

Развивающий потенциал программы создает условия для дифференцированного обучения учащихся, для создания изобильной развивающей образовательной среды на основе реализации дидактических принципов деятельностного метода обучения (в первую очередь принципа деятельности, принципа минимакса, вариативности, творчества (см. описание принципов в Главе 3). При этом выделенные курсивом результаты могут стать некими «точками роста», на основе которых педагог может построить индивидуальные образовательные маршруты как для каждого ученика, так и для групп учащихся. Авторский подход заключается в создании надежной опережающей подготовки на основе высокого учебного интереса, познавательной инициативы, собственных исследований и открытий, которые составляют основу мотивационных механизмов обучения младшего школьника. Важно отметить, что результаты "сверх базы" могут включаться в текущий контроль, чтобы оценить их усвоение, но не подлежат итоговому контролю по годам обучения. Обращаем внимание, что количество проверочных работ (тематический и итоговый контроль качества усвоения учебного материала) и их тип (самостоятельные и контрольные работы, тесты) остаются на усмотрение учителя.

Представим вышеперечисленные подходы к описанию предметных результатов освоения программы «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон на примере 1 класса.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ»**

**1 КЛАСС**

|  |
| --- |
| **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**  **(в соответствие с разделами примерной рабочей программы)** |
| **Числа и арифметические действия с ними** («Числа и величины», «Арифметические действия»)  К концу года обучающийся научится:   * сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на …; * объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов; * *выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;* * *соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);* * изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.; * читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20; * пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта; * различать число и цифру; * находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число; * устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками); * сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, ≠, >, <; * применять правила сравнения чисел в пределах 100; * называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность); * понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач; * *самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;* * *изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;* * определять и называть компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность); * моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей; * устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым, * применять правила нахождения части и целого; * *применять переместительное свойство сложения групп предметов;* * *применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;* * *проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;* |
| * *выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;* * *распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;* * *устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер*. * называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым; * *складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;* * выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0; * *применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);* * применять правила разностного сравнения чисел; * записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц; |
| **Текстовые задачи**  К концу года обучающийся научится:   * решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на…»), выделять условие и требование (вопрос); * записывать решение и ответ на вопрос задачи; * *решать задачи, обратные данным*; * *составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;* * *решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);* * *самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;* * *находить и обосновывать различные способы решения задач;* * составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение; * складывать и вычитать изученные величины при решении задач; * решать составные задачи в *2 действия* на сложение, вычитание и разностное сравнение; * *строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1−2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);* * анализировать задачи в 1−2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение. * *анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3−4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;* * *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;* * *выполнять арифметические действия с величинами при решении задач.* |
| **Геометрические фигуры и величины** («Пространственные отношения и геометрические фигуры»)  К концу года обучающийся научится: • *выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше,);• сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;• строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);• строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;• строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;• *объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.**• выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;**• конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.* |
| Величины и зависимости между ними («Числа и величины») К концу года обучающийся научится:  распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);  • измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, *1 дм;* *массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;*  • *наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;*  преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;  • *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*  • использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами. |
| **Работа с математической информацией и анализ данных** («Математическая информация»)  К концу года обучающийся научится:  определять основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнивать предметы и групп предметов по свойствам.  проводить сбор данных об объекте по образцу; давать характеристику объекту, группе объектов (количество, форма, размер); группировать объекты по заданному признаку.  устанавливать закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда.  определять верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.  определять таблицу, строку и столбец таблицы; уметь читать таблицы (содержащей не более 4-х данных); извлекать данные из строки, столбца; вносить одно-два данных в таблицу; искать закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.  уметь читать рисунки, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).  составлять двух-трёхшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.  *собирать и представлять информацию о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.*  *обобщать и систематизировать знания, изученные в 1 классе.* Алгебраические представления читать и записывать числовых и *буквенных* выражений *в 1–2 действия без скобок; определять равенство и неравенство, записывать их с помощью знаков* >, <, = .  *решать уравнения вида а* + *х* = *b*, *а* – *х* = *b*, *x* – *a* = *b на основе взаимосвязи между частью и целым;*  *записывать переместительное свойство сложения с помощью буквенной формулы: а* + *b* = *b* + *а;*  *записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида а + b = с, b + а = с, с – а = b.* Математический язык и элементы логики *знать символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания; использовать их для построения высказываний. Определять истинность и ложность высказываний;*  *строить модели текстовых задач.*  *решать задачи логического характера, знать способы их решения.* |

Основное содержание авторской рабочей программы курса математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы примерной рабочей программы (ФГОС), но могут отличаться формулировками:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов ФГОС НОО** | **Соответствующие разделы программы «Учусь учиться»** |
| **1** | «Числа и величины» | «Числа и арифметические действия с ними»  «Величины и зависимости между ними |
| **2** | «Арифметические действия | «Числа и арифметические действия с ними» |
| **3** | «Текстовые задачи» | «Текстовые задачи» |
| **4** | «Пространственные отношения и геометрические фигуры» | «Пространственные отношения и геометрические фигуры»  «Величины и зависимости между ними |
| **5** | «Математическая информация» | «Работа с информацией и анализ данных» |
| «Алгебраические представления» |
| «Математический язык и элементы логики» |

Подробные результаты обучения, которые должны достичь учащиеся начальной школы по курсу математики «Учусь учиться» на конец каждого класса обучения, представлены в примерной авторской рабочей программе Л.Г.Петерсон <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php>

При разработке рабочей программы педагогу необходимо учитывать целостность курса, авторский подход к формированию результатов, непрерываность в построении содержательно-методических линий курса с 1 по 4 класс. Не рекомендуется убирать темы из программы, которые выделены «сверх базы», так как может быть нарушена логика изучения последующих тем в деятельностной парадигме обучения.

УРОВНИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ» Л.Г. ПЕТЕРСОН В УСЛОВИЯХ ФГОС НОО

**2**

* 1. **Как реализуется базовый уровень освоения ООП в области «Математика» средствами курса «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

Курс «Учусь учиться» для 1─4 классов Л.Г. Петерсон разработан в соответствии с Примерной рабочей программой для общеобразовательных организаций РФ.

На изучение математики базового уровня в каждом классе начальной школы отводится по 4 часа в неделю, всего 540 часов.

Из них: в 1 классе — 132 часа,

во 2 классе —136 часов,

в 3 классе — 136 часов,

в 4 классе — 136 часов.

Учебники к курсу математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для 1─4 классов переработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287), а также примерной рабочей программы по математике для обучающихся 1─4 классов.

В содержании учебников изменения коснулись текстов отдельных задач, сюжет которых был изменен на более актуальный для современного времени, а также разработаны и внесены задачи, тексты которых позволяют учащимся знакомиться с современными достижениями российских ученых в науке и технике.

Наиболее серьезные изменения внесены в содержание учебников 3─4 классов, которые связаны с требованием по распределению предметных результатов по классам.

Представим все изменения в таблице ниже с методическими рекомендациями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс** | **Изменения в содержании учебника в соответствии с требованиями ООП** | **Методические рекомендации** |
| **1─4 классы** | Добавлены обозначения парной и групповой форм работы. | Учитель может самостоятельно определять задания из учебника для парной и групповой форм работы.  Обращаем внимание, что задания «Блиц-турниры» во 2─4 классах предполагаются для групповой работы.  Если урок построен в технологии деятельностного метода обучения (урок открытия нового знания), то задания для групповой работы всегда предусмотрены на ***этапе 5 «Реализация проекта выхода из затруднения»*** ─ ведется работа над открытием нового знания; для парной работы на ***этапе 6 «Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи»*** ─ решение типовых заданий на отработку нового правила.  Для каждого урока разработаны сценарии, которые можно скачать на сайте Института СДП: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php> |
| **1─4 классы** | На форзацах учебников добавлены правила надпредметного характера для формирования УУД регулятивного, коммуникативного и познавательного видов, также личностных результатов.  Например,   1. Как ученик учится сам? 2. Какие роли помогут в совместной работе?      1. Что значит быть целеустремлённым учеником?        1. Как самостоятельно выполнить домашнее задание?   Изображение выглядит как текст  Автоматически созданное описание  и др. | Данные правила рекомендуется вводить на отдельных занятиях, чтобы они помогали ученику выполнять его функции, то есть помогали в умении учиться. Данные правила разработаны в надпредметном курсе «Мир деятельности», который входит в УМК «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон.  Рекомендуем познакомиться с надпредметном курсом «Мир деятельности» на сайте Института СДП (сценарии, презентации занятий, эталоны, диагностика УУД):  <https://www.sch2000.ru/programs/mir-dejatelnosti/lesson/> |
| **2─4 классы** | Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажёрами) | Правила будут размещены на форзаце учебников 2─4 классов.  Учитель может составить для детей свои рекомендации работы с электронными средствами или воспользоваться «эталоном» на стр. 18 данных методических рекомендаций. |
| **1 класс** | Нет существенных изменений в содержании. Содержание полностью обеспечивает реализацию требований ООП. | ─ |
| **2 класс** | Нет существенных изменений в содержании. Содержание полностью обеспечивает реализацию требований ООП. | ─ |
| **3 класс** | Внесены изменения в содержание.  Уроки 27─28, часть 3. «Столбчатые и линейные диаграммы»  *(В предыдущей версии учебника данный урок изучался в 4 классе).* | В данной теме дается представление о столбчатой и линейной диаграммах и алгоритм построения столбчатой диаграммы.  Сценарий урока по этой теме можно посмотреть в методических разработках Института СДП: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/metodicheskie-materialy-3-klass> |
| **4 класс** | Внесены изменения в содержание.  Урок 1, часть 1.  Способы решения текстовых задач. | В данном уроке вводится классификация простых задач («Компас решения простых задач», на основе которой можно решать составные задачи. Также изучается общий «Алгоритм решения текстовой задачи».  Сценарий данного урока можно посмотреть в методических разработках Института СДП: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/metodicheskie-materialy-4-klass.php> |
| Изменение в терминологии  Термин «Смешанные числа» заменен на термин «Смешанные дроби» | Данные изменения были внесены в уроки название уроков 13─ 23, часть 2, и эталоны к ним. |

* 1. **Углубленный уровень изучения предмета «Математика» при реализации курса «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

Содержание учебника реализует принципа минимакса в образовательном процессе, что позволяет использовать тот же УМК для более глубокого изучения математики, для развития математической грамотности учащихся.

Для этого разработан ***углубленный курс*** к программе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон, который является логическим продолжением базового уровня программы для 1─4 классов и реализуется с помощью УМК «Учусь учиться».

Углубленный курс расширяет предметное содержание изучаемой области, направлен на развитие математической грамотности учащихся, исследовательских навыков, подготовку к освоению алгебры в основной школе. Данный курс входит в учебный план за счет части, формируемой участниками образовательных отношений из расчета 1 час в неделю.

На изучение математики углубленного курса в каждом классе начальной школы отводится по 1 часу в неделю, всего 132 часа.

Из них: в 1 классе — 30 часа[[5]](#footnote-5),

во 2 классе — 34 часа,

в 3 классе — 34 часа,

в 4 классе — 34 часа.

Приведем пример тематического планирования углубленного курса (1 класс)[[6]](#footnote-6).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УГЛУБЛЕННОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ (К УЧЕБНИКУ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ» Л.Г. ПЕТЕРСОН)**

**1 класс (30 часов)**

1 час в неделю

**Примечание:**

Учитель ***выбирает*** для занятия 4–5 заданий из предложенных. Остальные задания по желанию можно использовать либо на базовых уроках, либо как дополнительные задания при изучении соответствующих разделов, либо в проекте «Задача дня».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия,**  **количество часов** | **Учебное содержание**  (опорные темы учебника математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон; номера заданий) | **Характеристика деятельности обучающихся.**  **Методы и формы организации обучения** |
| 1 | Свойства предметов  1 час | **ч. 1, уроки** **1–4**  Свойства предметов. Сравнение предметов по свойствам  **часть 1:** № 6\*, с. 5; № 7\*, с. 7; № 5, 6\*, с. 9; № 6, с. 15; № 6, с. 17; № 3\*, с. 21; № 7\*, с. 23; № 6\*, с. 25; № 6\*, с. 27; № 7, с. 37; № 7, с. 41; № 5, с. 43; № 6\*, с. 51 | Анализ свойств предметов, сравнение предметов.  Выявление свойств предметов и выражение их в речи.  Выполнение правила ученика  «Я учусь сам» и оценка этого умения |
| 2 | Плоские и пространственные фигуры  1 час | **ч. 1, уроки 5–8**  Группы предметов или фигур: составление, выделение части, сравнение. Знаки =, ≠  **часть 1:** № 4\*, с. 11; № 6, 7\*, с. 15; № 3, с. 16; № 7\*, с. 17; № 7\*, с. 27; № 7\* с. 29; № 6, с. 41; № 7, с. 45; № 7–8\*, с. 57; № 9\*, с. 61 | Распознавание плоских и пространственных геометрических фигур, исследование их свойств, изображение. Сравнение групп фигур, знаки =, ≠.  Разбиение групп фигур на части по свойствам. Перемещения фигур на плоскости.  Выполнение правила ученика «Я учусь сам» и оценка этого умения |
| 3 | Сложение и вычитание групп предметов  1 час | **ч. 1, уроки 9–13**  Сложение и вычитание групп предметов. Знаки «+» и «–».  Связь между частью и целым (сложением и вычитанием), ее запись с помощью букв  **часть 1:** № 5\*, с. 18; № 5\*, с. 20; № 4, с. 23; № 5, с. 25; № 3, с. 26; № 5–6, с. 29 | Задание группы предметов с помощью перечисления элементов, их изображение с помощью овалов («мешков»). Моделирование операций сложения и вычитания групп предметов с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики.  Связь между сложением и вычитанием.  Применение правил поведения ученика на уроке и оценка этого умения (на основе применения эталона) |
| 4 | Перестановки  1 час | **ч. 1, уроки 14–21**  Пространственно-временные отношения. Порядок. Числа и цифры 1–3  **часть 1:** № 6\*, с. 23; № 4\*, с. 30;  № 4\*, с. 33; № 5\*, с. 52;  **часть 2:** № 8\*, с. 19; № 8\*, с. 59  **часть 3:** № 10\*, с. 5; № 9\*, с. 11;  № 9\*, с. 39; № 2, с. 90 | Перебор вариантов по правилу.  Перебор всех вариантов перестановки двух объектов, трех объектов.  Применение правила «Активность в учебной деятельности» и оценка своей активности во время работы (на основе применения эталона).  Парная и групповая формы работы с установкой на максимальный личный вклад в совместной деятельности |
| 5 | Игра-соревнование № 1 (подведение итогов по темам 1–4)  1 час | **ч. 1, уроки** **1–21** | Решение учебно-практических и житейских задач по темам 1–4 в группах, парах, индивидуально |
| 6 | Поиск  закономерностей  1 час | **ч. 1, уроки 22–27**  Числа и цифры 1–5. Числовой отрезок  **часть 1:** Прописи; № 6, с. 7; № 5,  с. 13; № 5, с. 17; № 3\*, с. 19; № 5,  с. 23; № 7\*, с. 29; № 6, с. 34; № 7\*, с. 51; № 9\*, с. 61;  **часть 2:** Прописи; № 6\*, с. 7;  № 8\*, с. 11; № 2, с. 24; № 6\*, с. 31; № 6\*, с. 33; № 7\*, с. 37; № 7–8,  с. 63;  **часть 3:** Прописи; № 9\*, с. 7;  № 5\*, с. 43; № 9\*, с. 45; № 10\*,  с. 57; № 9\*, с. 71; № 9\*, с. 77;  № 9\*, с. 81 | Анализ и сравнение объектов, выявление существенных признаков, обобщение.  Решение задач на поиск закономерностей.  Парная и групповая формы работы с установкой на максимальный личный вклад в совместной деятельности. Применение правил работы в паре и оценка своего умения эти правила выполнять  (на основе эталона) |
| 7 | Числовой отрезок  1 час | **ч. 1, уроки 28–32**  Числа и цифры 1–5. Сравнение по количеству.  Равенство и неравенство чисел. Знаки «>» и «<»  **часть 1:** № 5, с. 45; № 5, 8\*, с. 47; № 9\*, с. 49; № 3, с. 51; № 4, с. 56; № 7, с. 61;  **часть 2:** № 5, с. 13; № 4–5, с. 18;  № 4, с. 20; № 8\*, с. 23; № 6\*, с. 25;  № 7\*, с. 27; № 5, с. 31; № 6\*, с. 45;  № 8\*, с. 51; № 9, 10\*, с. 61;  **часть 3:** № 10\*, с. 33; № 10\*, с. 41; № 6\*, с. 43; № 8–9\*, с. 61; № 10\*, с. 63; № 10\*, с. 71; № 9\*, с. 79 | Применение единичного отрезка, числового отрезка. Сравнение, сложение и вычитание чисел на числовом отрезке, перебор вариантов присчитывания и отсчитывания.  Решение логических задач с помощью числового отрезка.  Парная и групповая формы работы с установкой на максимальный личный вклад в совместной деятельности. Применение правил работы в паре и оценка своего умения эти правила выполнять  (на основе эталона) |
| 8 | Часть и целое  1 час | **ч. 1, уроки 33–38**  Числа и цифры 1–6. Компоненты сложения и вычитания. Точки и линии. Области и границы  **часть 1:** № 4, с. 23; № 6, с. 29; № 3, с. 35; № 3, с. 36; № 7, с. 37; № 5,  с. 43; № 3, с. 48; № 4, с. 59; № 5,  с. 61;  **часть 2:** № 3, с. 7; № 2, с. 9; № 1, с. 16; № 7, с. 23 | Разбиение группы предметов (фигур) на части по свойствам. Взаимосвязи между частью и целым, выражение их в речи. Составление по рисункам числовых равенств и выражений.  Парная и групповая формы работы с установкой на максимальный личный вклад в совместной деятельности. Применение правил работы в группе и оценка своего умения эти правила выполнять (на основе эталона) |
| 9 | Ломаная линия. Многоугольник  1 час | **ч. 2, уроки 1–3**  Отрезок и его части. Ломаная линия. Многоугольник.  Числа и цифры 1–7  **часть 1:** № 3, с. 32; № 1, с. 35; № 1, с. 42; № 1, с. 54; № 7\*, с. 55; № 9\*, с. 57; № 4, с. 63;  **часть 2:** № 2, с. 6; № 3, с. 7; № 4,  с. 9; № 7\*, с. 11; № 7\*, с. 13; № 7\*, с. 17; № 7, с. 23; № 9\*, с. 29; № 7, с. 31; № 7, с. 39;  **часть 3**: № 6, с. 35; № 6, с. 47;  № 10\*, с. 59; № 8\*, с. 83 | Составление многоугольников из палочек треугольника, четырехугольника и др. Определение количества сторон и вершин многоугольника. Решение задач о составлении фигур из палочек.  Вычисление длин ломаных на клетчатой сетке.  Сравнение длин пути по прямой и по ломаной линии.  Применение простейших приемов развития своего внимания и оценка умения их выполнять (на основе эталона) |
| 10 | Игра-соревнование № 2 (подведение итогов по темам 6–9)  1 час | **ч. 1, уроки** **22–38;**  **ч. 2, уроки 1–3** | Решение учебно-практических и житейских задач по темам 6─9 в группах, парах, индивидуально |
| 11 | Составление  выражений  1 час | **ч. 2, уроки 4–9**  Выражение. Числа и цифры 1–8  **часть 2:** № 1–4, с. 10–11; № 1–2,  с. 12; № 4, с. 15; № 5, с. 17; № 3–4, с. 18; № 6, с. 19; № 4, с. 20; № 4–5, с. 25; № 8, с. 29; № 3, с. 36; № 4, с. 39; № 9\*, с. 63;  **часть 3:** № 6, с. 11; № 4, с. 41;  № 10\*, с. 57; № 7, с. 90; № 13, с. 91 | Составление числовых выражений по рисункам. Нахождение значения числового выражения  Моделирование действий, заданных в выражении, с помощью предметных рисунков, схем, числового отрезка.  Применение простейших приемов развития своего внимания и оценка умения их выполнять (на основе применения эталона) |
| 12 | Компоненты сложения и вычитания  1 час | **ч. 2, уроки 10–13**  Числа и цифры 1–9. Таблица сложения («треугольная»). Компоненты сложения и вычитания  **часть 2:** № 1–3, 5\*, с. 24–25; № 1–3, с. 26–27; № 6, с. 29; № 2, с. 30; № 3, с. 32; № 4, с. 39; № 4, с. 49, № 6, с. 60;  **часть 3:** № 5, с. 24; № 5, с. 47; № 6\*, с. 69; № 2–3, с. 78; № 7, с. 90 | Установление взаимосвязей между компонентами действий сложения / вычитания. Сравнение числовых / буквенных выражений, выбор удобного способа на основе взаимосвязей между компонентами сложения / вычитания.  Спокойное отношение к новым заданиям, к затруднениям в своей учебной деятельности, фиксация затруднений, оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 13 | Части фигур  1 час | **ч. 2, уроки 14–18**  Части фигур. Число 0  **часть 2:** № 1–4, с. 28; № 7, с. 29;  № 1, с. 30; № 3–4, с. 36; № 6\*, с. 47; № 8, с. 55;  **часть 3:** № 9\*, с. 5; № 8\*, с. 11;  № 6\*, с. 15; № 8\*, с. 31; № 8\*, с. 47 | Разрезание и составление фигур, установление связей между целой фигурой и ее частями.  Раскраска частей фигур по заданным условиям.  Решение задач на разрезание и составление фигур.  Применение правила «Терпение в учебной деятельности», проявление терпения при совместной деятельности и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 14 | Равные фигуры  1 час | **ч. 2, уроки 19–20**  Равные фигуры. Число 0  **часть 1:** № 7–8\*, с. 57; № 9\*, с. 61;  **часть 2:** № 7, с. 19; № 1–3, с. 38; № 1, с. 40; № 5, с. 41;  **часть 3:** № 9\*, с. 35; № 7–8, с. 57; № 7, с. 63; № 37, с. 95 | Определение равных фигур разными способами (наложением, перемещением, перегибанием и др.). Решение задач на поиск равных фигур на клетчатой бумаге. Составление равных фигур по заданным условиям. Поиск и построение «зеркальных» (симметричных) фигур.  Применение правила «Терпение в учебной деятельности», проявление терпения при совместной деятельности и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 15 | Игра-соревнование № 3 (подведение итогов по темам 10–13)  1 час | **ч. 2, уроки** **4–20** | Решение учебно-практических и житейских задач по темам 10─14 в группах, парах, индивидуально |
| 16 | Волшебные цифры  1 час | **ч. 2, уроки** **21–22**  Волшебные цифры. Римские цифры.  Алфавитная нумерация.  **часть 2:** № 1–3\*, с. 42; № 1–3, 6\*, с. 43; № 9\*, с.55;  **часть 3**: № 8\*, с. 41; № 4\*, с. 42;  № 11\*, с. 59; № 8\*, с. 65 | Сравнение, сложение и вычитание чисел, записанных волшебными, римскими. славянскими цифрами (с опорой на числовой отрезок). Составление числовых равенств со спичками.  Спокойное отношение к новым заданиям, к затруднениям в своей учебной деятельности, фиксация затруднений, оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 17 | Задача и ее элементы  1 час | **ч. 2, уроки 23–26**  Задача. Решение задач на нахождение части и целого. Взаимно обратные задачи  **часть 2:** № 1, с. 44; № 1–3, с. 44–45; № 2–3, с. 46–47; № 2, с. 48; № 2–3, с. 50; № 5, с. 57; № 7–8, с. 61; № 2, с. 62;  **часть 3:** № 7, с. 5; № 5, с. 7; № 7,  с. 9; № 4, с. 10; № 6, с. 19, № 4, 5\*,  с. 27; № 7 (3, 4), с. 35; № 4, с. 43;  № 5, с. 57; № 6, с. 77; № 4, с. 88;  № 17, с. 92 | Определение структурных элементов задачи. Поиск логических ошибок в условии задач. Решение задач на части и целое, составление к ним схем и выражений.  Спокойное отношение к новым заданиям, к затруднениям в своей учебной деятельности, фиксация затруднений, оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 18 | Разностное  сравнение  1 час | **ч. 2, уроки 27–30**  Сравнение чисел. Задачи на сравнение  **часть 2:** № 4, с. 51; № 1–3, с. 34;  № 1–2, с. 52; № 3–5, с. 53; № 4–5, с. 54–55; № 3–4, с. 56–57; № 3–5,  с. 58–59; № 4, с. 60;  **часть 3:** № 2–3, с. 10; № 4–5, с. 32–33; № 7, с. 41; № 5, с. 50; № 3, с. 52; № 5, с. 75; № 6, с. 79; № 7, с. 81;  № 18–20, с. 92 | Работа с предметными моделями разностного сравнения (полосками-отрезками). Чтение и составление схем к трем типам задач на разностное сравнение, их решение.  Спокойное отношение к новым заданиям, к затруднениям в своей учебной деятельности, фиксация затруднений, оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 19 | Перебор вариантов  1 час | **ч. 2, уроки 31–32**  Решение задач  **часть 1:** № 5, с. 34; № 6, с. 37;  № 7\*, с. 39; № 7, с. 46; № 7, с. 47; № 6, с. 43; № 5\*, с. 53; № 6, с. 57;  **часть 2:** № 5\*, с. 9; № 6\*, с. 17; № 6, с. 23; № 6\*, с. 41; № 7\*, с. 57; № 5\*, с. 63;  **часть 3:** № 4, с. 34; № 6, с. 41;  № 7\*, с. 43; № 9\*, с. 55; № 9\*, с. 57; № 11\*, с. 61; № 7, с. 67 | Перебор вариантов в примерах на поиск неизвестных знаков + и –.  Перебор вариантов при решении логических задач.  Применение простейших правил здоровья в учебной деятельности и оценка умения их выполнять  (на основе применения эталона) |
| 20 | Игра-соревнование № 4 (подведение итогов по темам 15–18)  1 час | **ч. 2, уроки** **21–32** | Решение учебно-практических и житейских задач по темам 16─19 в группах, парах, индивидуально |
| 21 | Измерение величин  1 час | **ч. 3, уроки 1–6**  Величины. Длина. Масса. Объем (вместимость)  **часть 3:** № 1–2, с. 3; № 1–3, с. 4;  № 3–4, с. 6; № 4, с. 9; № 3–5, с. 10; № 3, с. 12; № 6–8, с. 13; № 1–4, 7\*, с. 14–15; № 1–4, с. 18; № 3, с. 20; № 7–8, с. 35; № 6–7, с. 45;  № 8–9\*, с. 51 | Измерение длины, массы, объема (вместимости). Установление зависимости результата измерения от величины мерки. Запись результата измерения с указанием используемой мерки (именованные числа). Решение логических задач на измерение и сравнение величин.  Определение цели пробного учебного действия, фиксирование индивидуального затруднения во внешней речи и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 22 | Свойства величин  1 час | **ч. 3, уроки 7–9**  Свойства величин (длина, масса, объем (вместимость)  **часть 3:** № 1–4, 7\*, с. 16–17; № 8\*, с. 19; № 7\*, с. 21; № с. 27; № 5, с. 28; № 9\*, с. 37; № 10\*, с. 79; № 8\*, с. 81; № 6, с. 83; № 8\*, с. 89 | Исследование свойств величин, их запись с помощью буквенных равенств и неравенств.  Решение логических задач на сравнение и упорядочивание величин с опорой на их свойства и графические модели (числовой луч, схемы).  Определение цели пробного учебного действия, фиксирование индивидуального затруднения во внешней речи и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 23 | Уравнения  1 час | **ч. 3, уроки 11–17**  Уравнение  **часть 3:** № 2, с. 22; № 1, 3–4, с. 24; № 2, с. 26; № 1–2, 4, с. 28; № 2,  с. 30; № 1–3, с. 32; № 2, с. 34;  № 6, с. 39; № 5\*, с. 43; № 8, 10\*, с. 55 | Решение простых уравнений на основе моделей (весы, числовой отрезок, схемы). Составление и решение уравнений по рисункам. Решение уравнений в нестандартной форме (с «мешками», линиями и др.) Комментирование решения уравнений.  Анализ ситуации при возникновении затруднения (выход в пространство рефлексии) и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 24 | Таблицы  1 час | **ч. 3, уроки 18–22**  Единицы счета. Число 10  **часть 1:** № 8–9\*, с. 37; № 7\*–8\*,  с. 49;  **часть 2:** № 8\*, с. 5; № 6\*, с. 15;  № 6\*, с. 27; № 8\*, с. 33; № 6\*, с. 37;  **часть 3:** № 9\*, с. 19; № 9\*, с. 25;  № 8\*, с. 45; № 7, с. 47; № 10\*, с. 61; № 9\*, с. 73; № 9\*, с. 77; № 6, с. 85; № 7\*, с. 87 | Наблюдение закономерностей в строках, столбцах, диагоналях таблицы. Решение задач на поиск закономерностей в таблицах, логические рассуждения. Выдвижение и обоснование гипотез.  Анализ ситуации при возникновении затруднения (выход в пространство рефлексии) и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 25 | Игра-соревнование № 5 (подведение итогов по темам 21–24)  1 час | **ч. 3, уроки** **1–9, 11–22** | Решение учебно-практических и житейских задач по темам 21–24 в группах, парах, индивидуально |
| 26 | Составные задачи  1 час | **ч. 3, уроки 10, 23–26**  Решение составных задач  **часть 3:** № 3, с. 20; № 6, с. 23; № 8, с. 29; № 4, с. 30; № 4, с. 44; № 7, с. 49; № 6, с. 53; № 5, с. 81; № 35, с. 94;  № 39, 42\*–43\*, с. 95 | Построение схем к составным задачам. Выбор алгоритма решения задачи на основе ее анализа. Решение задач по алгоритму, комментирование решения.  Выявление причины затруднения в учебной деятельности  (для составных задач на части и целое) и оценка данного умения  (на основе применения эталона) |
| 27 | Логические задачи  1 час | **ч. 3, уроки 27–31**  Дециметр, Числа до 20  **часть 1:** № 7\*, с. 51;  **часть 2:** № 4, с. 22; № 7, с. 35;  **часть 3:** № 8, с. 5; № 8\*, с. 7; № 9\*, с. 13; № 7\*, с. 17; № 9\*, с. 31; № 9\*, с. 33; № 9\*, с. 45; № 10\*, с. 51; № 10\*, с. 53; № 8, 9\*, с. 67; № 9\*,  с. 71; № 8\*, с. 75; № 9\*, с. 81;  № 9\*, с. 83; № 8\*, с. 89 | Решение задач, требующих организации логических рассуждений. Анализ задач, построение схем и рисунков (моделей) к задачам, выдвижение и обоснование гипотез. Решение задач на рукопожатия как пропедевтика изучения графов.  Проверка своей работы по образцу, и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 28 | Танграм  1 час | **ч. 3, уроки 32–37**  Нумерация, сравнение, сложение и вычитание  двузначных чисел»  **часть 3:** № 7\*, с. 69; № 7\*, с. 85 | Анализ, сравнение фигур, составление фигур из частей танграма (по образцу, по собственному замыслу).  Проверка своей работы по образцу, и оценка данного умения (на основе применения эталона) |
| 29 | Задачи-ловушки  1 час | **ч. 3, уроки 41–45**  Сложение и вычитание чисел с переходом через десяток  **часть 1:** № 4, с. 16;  **часть 2:** № 2, с. 46;  **часть 3:** № 8\*, с. 9; № 6\*, с. 17;  № 8\*, с. 21; № 10\*, с. 29; № 9\*,  с. 41; № 8\*, с. 49; № 5, с. 50; № 9\*, с. 51; № 6, с. 57; № 11\*, с. 59; № 6, с. 77; № 9\*, с. 89; № 27, с. 93 | Решение задач с неполными и некорректными формулировками. Решение нестандартных задач, требующих внимания. Анализ условия, устранение противоречий. Проверка решения.  Применение правила «Честность в учебной деятельности», проявление честности при проверке своей работы и оценивание данного умения  (на основе применения эталона) |
| 30 | Подведение  итогов года  1 час | **ч. 1–3** | Представление «любимых» задач по всем темам.  Работа в группах, парах; театрализация.  Применение правила «Доброжелательность в учебной деятельности», проявление доброжелательности при работе в группах и парах и оценивание данного умения (на основе применения эталона) |

МЕХАНИЗМЫ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ФГОС НОО НА ОСНОВЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ» Л.Г. ПЕТЕРСОН

**3**

1. **1. Ключевые особенности организации учебного процесса деятельностной направленности**

Исходя из выявленной в методологии общей структуры учебной деятельности, образовательный процесс строится таким образом, чтобы каждый ученик имел возможность системно выполнять весь комплекс универсальных учебных действий, определенных ФГОС НОО, сохраняя и укрепляя при этом свое здоровье и достигая личностные, метапредметные и предметные результаты, достаточные для успешного продолжения математического образования в основной школе.

С этой целью методы объяснения заменяются деятельностным методом обучения, основанным на методе рефлексивной самоорганизации, и, соответственно, изменяются методики изучения математического содержания и способы создания образовательной среды.

Разработанные технологические, дидактические средства и методики обучения подробно описаны в методических рекомендациях к учебникам курса математики «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон, а также в различных вариантах сценариев уроков, которые предложены учителям в электронном виде[[7]](#footnote-7).

Дидактическая система деятельностного метода включает в себя *технологию* организации образовательного процесса деятельностного типа и адекватную ей *систему дидактических принципов* обучения, воспитания и поддержки здоровья детей, обеспечивающую создание развивающей информационно-образовательной среды.

**Системный подход при формировании УУД**

Известно, что формирование любых личностных новообразований − умений, способностей, личностных качеств (в том числе и универсальных учебных действий, и умения учиться в целом), возможно только в деятельности (Л.С. Выготский). Действительно, невозможно научиться, например, плавать, не войдя в воду. С другой стороны, нельзя освоить тот или иной стиль плавания, не освоив отдельных движений, их связок и комбинаций, а затем не отработав и не откорректировав все эти движения в воде.

Таким образом, формирование любого умения проходит через следующие этапы:

1. Приобретение первичного опыта выполнения действия и мотивация.

2. Формирование нового способа (алгоритма) действия, установление первичных связей с имеющимися способами.

3. Тренинг, уточнение связей, самоконтроль и коррекция.

4. Контроль.

Именно так сегодня учатся школьники писать и считать, решать задачи и примеры, пользоваться географической картой и музыкальным инструментом, петь и рисовать. Этот же путь они должны пройти и при формировании универсальных учебных умений и способностей, но изучаемые алгоритмы действий будут носить уже не узко предметный, а надпредметный характер: освоение норм целеполагания и проектирования, самоконтроля и коррекции собственных действий, поиска информации и работы с текстами, коммуникативного взаимодействия и др.

Поэтому для того чтобы сформировать у учащихся любое универсальное учебное действие (УУД) в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон предложен следующий путь, состоящий из четырех этапов, которые проходит каждый ученик:

1) вначале при изучении различных учебных предметов у учащегося формируется первичный опыт выполнения осваиваемого УУД и мотивация к его самостоятельному выполнению;

2) основываясь на имеющемся опыте, учащийся осваивает общий способ (алгоритм) выполнения соответствующего УУД (или структуру учебной деятельности в целом);

3) далее изученное УУД включается в практику учения на предметном содержании разных учебных дисциплин, организуется самоконтроль его выполнения и, при необходимости, коррекция;

4) в завершение, организуется контроль уровня сформированности данного УУД и его системное практическое использование в образовательной практике, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Например, при формировании умения ставить перед собой цель, вначале учащиеся под руководством учителя приобретают первичный опыт целеполагания на уроках по разным учебным предметам − математике, русскому языку и чтению, окружающему миру, физкультуре и т.д. Затем организуется осознание ими необходимости самостоятельного выполнения данного УУД, знакомство с самим понятием цели деятельности и алгоритмом целеполагания. Далее учащиеся начинают уже самостоятельно применять изученный способ действия на уроках по разным учебным предметам и во внеурочной деятельности, рефлектировать свой опыт, уточнять и корректировать свои действия, осуществлять их самоконтроль. Здесь, собственно, у детей и формируется, отрабатывается, закрепляется требуемое умение, после чего уровень сформированности данного УУД контролирует учитель.

1 этап формирования УУД

Для того чтобы организовать прохождение учащимися 1 этапа формирования универсальных учебных действий, научный коллектив Института СДП под руководством д.п.н. Л.Г. Петерсон разработал новый педагогический инструмент − дидактическую систему деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон (заключение РАО от 14.07.2006, Премия Президента РФ в области образования за 2002 год).

В основание дидактической системы Л.Г. Петерсон положена методологическая версия теории деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов).

На основе общей теории деятельности была построена развернутая концепция учебной деятельности, в которой, в частности, отражены:

* Специфика учебной деятельности, ее отличие от всех других типов деятельности (каков ее типовой конечный продукт, кому и для чего он предназначен, что является исходным материалом для нее, какими средствами и способами она должна осуществляться, каким образом и при каких условиях осуществляется самоизменение и саморазвитие в учебной деятельности и т.д.);
* Структура учебной деятельности, то есть состав основных ее внутренних элементов (процессов), отношений и связей между ними.

Ответы на эти вопросы позволили научному коллективу Института СДП построить педагогический инструмент − технологию деятельностного метода обучения (ТДМ), создающую условия для выполнения каждым учеником в ходе уроков по разным учебным предметам всего комплекса УУД, входящих в целостную структуру учебной деятельности.

Структура урока по ТДМ, на котором вводится новый учебный материал, графически может быть изображена с помощью схемы (рис. 1), помогающей учителю соотнести между собой этапы учебной деятельности. Эта схема представляет собой опорный сигнал, который в адаптированном виде представляет общую методологически обоснованную структуру учебной деятельности.

**Технология деятельностного метода Л.Г. Петерсон (ТДМ)**

1

2

5

6

9

8

3

4

7

1. Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.
2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.
3. Выявление места и причины затруднения.
4. Построение проекта выхода из затруднения.
5. Реализация построенного проекта.
6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.
7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.
8. Включение в систему знаний и повторение.
9. Рефлексия учебной деятельности.

Для формирования у учащихся целостного представления о мире введение нового знания должно пройти через все этапы формирования нового элемента системы. Ими являются: 1) подготовка места для нового элемента системы; 2) построение нового элемента системы и установление первичных связей с исходными элементами; 3) коррекция нового элемента; 4) установление связей между новым и исходными элементами системы; 5) контроль деятельности системы.

Исходя из этого в дидактической системе ««Учусь учиться» Л.Г. Петерсон...» уроки деятельностной направленности по целеполаганию распределены в четыре группы:

1. ***Урок открытия нового знания.***

*Деятельностная цель*: формирование у учащихся способностей к самостоятельному построению новых способов действия на основе метода рефлексивной самоорганизации.

*Образовательная цель*: расширение понятийной базы по учебному предмету за счет включения в нее новых элементов.

1. ***Урок рефлексии.***

*Деятельностная цель*: формирование у учащихся способностей к самостоятельному выявлению и исправлению своих ошибок на основе рефлексии коррекционно-контрольного типа.

*Образовательная цель*: коррекция и тренинг изученных способов действий – понятий, алгоритмов и т.д.

1. ***Урок обобщения и систематизации знаний.***

*Деятельностная цель*: формирование у учащихся способностей к обобщению, структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.

*Образовательная цель*: систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий курсов.

1. ***Урок развивающего контроля.***

*Деятельностная цель*: формирование у учащихся способностей к осуществлению контрольной функции.

*Образовательная цель*: контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.

Комплекс УУД, выполняемых учащимися на уроках по ТДМ каждого типа, создает благоприятные условия для реализации требований ФГОС к формированию метапредметных результатов образования.

Для того чтобы это показать, сопоставим технологические этапы деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон на уроке открытия нового знания с перечнем УУД, определенным нормативными документами ФГОС.

**УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ (ТДМ)**

***1. Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.***

На данном этапе процесса обучения организуется осознанное вхождение учащегося в пространство учебной деятельности.

С этой целью используется общий механизм мотивирования ученика к учебной деятельности на уроке, а именно:

1) актуализируются требования к нему со стороны учебной деятельности – то, что и как надо делать («надо»);

2) создаются условия для возникновения у ученика внутренней потребности включения в учебную деятельность («хочу»);

3) устанавливаются тематические рамки («могу»).

Здесь же определяются общие цели учебной деятельности, функции участников и способы взаимодействия. В развитом варианте здесь организуются процессы адекватного самоопределения в учебной деятельности, предполагающие осознанное подчинение себя системе нормативных требований учебной деятельности и выработке внутренней готовности к их реализации (субъектный и личностный уровни).

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд (2-й класс, ч. 1, с. 24–25) данный этап с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом:

– Какую тему вы изучаете в настоящее время на уроках математики? (Сложение и вычитание двузначных чисел.)

– С каким вычислительным приемом вы познакомились на предыдущих уроках? (Со сложением двузначных чисел с переходом через разряд.)

– Кто уверен в своих знаниях этого приема? Кому нужна помощь?

При необходимости уточняется, как организовать помощь – например, работа во второй половине дня, назначение консультанта из тех детей, кто усвоил изученный способ действий и т.д.

– Итак, вы готовы к изучению следующей темы?

– Каким способом вы будете изучать новую тему?

Учащиеся проговаривают известные им к настоящему времени два основных шага учебной деятельности (сначала надо понять, что мы не знаем, а затем самим построить новый способ), а также способ выполнения изучаемого в настоящее время универсального учебного действия. Например, если они изучают структуру первого шага учебной деятельности (то есть учатся выяснять, что они не знают), то здесь они должны проговорить, что *им* *надо* сначала повторить то, что необходимо для открытия нового, после этого выполнить пробное действие, зафиксировать свое затруднение, а затем подумать и найти причину затруднения).

Таким образом, учитель проверяет понимание учащимися нормы предстоящей учебной деятельности (того, «что *мне* *надо* делать» как ученику).

Для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность («*хочу*»), в классе создается атмосфера доброжелательности, открытости, партнерского сотрудничества, где ученик имеет личный опыт переживания ситуации успеха, уверен в заинтересованном отношении в его успехе, как со стороны учителя, так и со стороны учеников класса. С этой целью используются педагогический инструментарий, созданный в педагогике сотрудничества.

Для организации понимания учащимися посильности для себя следующего шага («*могу*»), учитель на данном уроке может сказать, что они продолжат изучать сложение и вычитание двузначных чисел и познакомятся с новым вычислительным приемом.

Функции учителя и учеников на уроке и способы их взаимодействия учащиеся изучили в 1 классе, поэтому здесь они могут по просьбе учителя их повторить. Если запланирована работа в группах, то здесь же определяется распределение учащихся по группам.

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе данного этапа обучающиеся учатся выполнять **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению не только метапредметных, но и личностных результатов** освоения программы начального общего образования:

**универсальные учебные познавательные действия** (базовые логические, базовые исследовательские, работа с информацией);

**универсальные учебные коммуникативные действия** (общение, совместная деятельность);

**универсальные учебные регулятивные действия** (самоорганизация, самоконтроль).

***2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.***

На данном этапе организуется подготовка учащихся к самостоятельному открытию нового знания, выполнение ими пробного учебного действия и фиксация индивидуального затруднения.

Соответственно, данный этап предполагает:

1) актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания, их обобщение и знаковую фиксацию;

2) актуализацию соответствующих мыслительных операций и познавательных процессов;

3) мотивирование учащихся к пробному учебному действию и его самостоятельное осуществление;

4) фиксированиеучащимися индивидуальных затруднений в выполнении пробного учебного действия или его обосновании.

Завершение этапа связано с организацией выхода учащихся в рефлексию пробного учебного действия.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, в соответствии с методикой, принятой в курсе, на данном этапе учащиеся должны повторить общий способ вычитания двузначных чисел и способ вычитания в пределах 20 с переходом через разряд. При этом актуализируются мыслительные операции, необходимые учащимся для построения изучаемого нового способа действия: анализ, сравнение, обобщение, классификация, аналогия.

Приведем один из возможных вариантов организации данного этапа урока.

*2.1. Решение примеров на вычитание с переходом через разряд в пределах 20.*

Учитель предлагает детям устно решить примеры, записанные на доске:

15 − 7 = 16 − 8 =

14 − 7 = 11 − 4 =

17 − 9 = 15 − 8 =

– Что общего во всех примерах? (Общий прием вычисления – вычитание с переходом через разряд в пределах 20).

Учитель выставляет на доске эталон (то есть зафиксированный общий способ) вычитания с переходом через разряд в пределах 20.

Затем дети устно называют ответы. Все варианты ответов детей учитель фиксирует на доске. В случае, когда появляются разные ответы, выполняется решение примера по эталону и ответ согласовывается.

Таким образом, на доске появляются согласованные ответы всех примеров:

15 − 7 = 8 16 − 8 = 8

14 − 7 = 7 11 − 4 = 7

17 − 9 = 8 15 − 8 = 7

– Разбейте примеры на группы. (Например, по столбцам; по строкам; по значению разности − 8 или 7; примеры, в которых вычитаемое равно разности и не равно разности и т.д.).

– Придумайте аналогичный пример, который можно было бы включить в эту группу примеров. (Например, 13 – 6 = 7, 12 – 4 = 8 и т.д.)

*2.2. Решение примеров на вычитание двузначных чисел без перехода через разряд.*

– Какие примеры на вычитание вы еще умеете решать? (На вычитание любых двузначных чисел.)

Учитель выставляет на доске соответствующий эталон.

– Рассмотрите примеры, записанные на доске и у вас на карточках. Что вы замечаете?

9 − 64

7 − 54

5 − 44

3 − 34

Дети должны заметить, что в уменьшаемом одна цифра неизвестна; неизвестные десятки и единицы чередуются; все известные цифры в уменьшаемом − нечетные, идут в порядке убывания; в вычитаемом количество десятков уменьшается на 1, а количество единиц − не изменяется.

– Разгадайте уменьшаемое, если известно, что оно больше вычитаемого и что цифра десятков отличается от цифры единиц на 3. (69, 74, 85, 36.)

Учитель раскрывает на доске закрытые цифры, затем просит детей вписать эти цифры в карточки и в течение 1–2 минут самостоятельно решить примеры:

69 − 64 = 5

74 − 54 = 20

85 − 44 = 41

36 − 34 = 2

При проверке все варианты ответов детей фиксируются на доске, и в случае разных ответов, осуществляется согласование ответов с помощью эталона.

*2.3. Выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения.*

Вначале учитель мотивирует учащихся к пробному учебному действию.

– Мы повторили все вычислительные приемы, которые вам нужны для открытия нового знания. Что теперь вы должны сделать? (Пробное действие.)

– Значит, какой пример вы будете решать? (Где есть что-то новое, что мы еще не знаем.)

– Зачем вам надо делать то, что мы еще не изучали? (Чтобы понять, что именно мы не знаем, и поставить цель.)

– Выберите из примеров, записанных на доске, пример для пробного действия так, чтобы он продолжал цепочку примеров на карточке:

74 – 28 58 + 24 41 – 24 62 – 24

(41 – 24). В первом примере вычитаемое 28, а должно быть 24; во втором примере действие сложение, а должно быть вычитание; в последнем примере не подходит уменьшаемое: 6 − 2 = 4, а не 3).

– Запишите на листках и решите пример 41 – 24.

На выполнение задания отводится 1–2 минуты, затем учитель показывает верный ответ: 17. Поскольку учащиеся еще не изучали способ вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, и поэтому согласованного эталона в классе нет, то при решении данного примера они либо вообще не смогут получить никакого ответа, либо их ответ будет неверным, либо, в случае верного ответа, они не смогут его обосновать. Для организации фиксирования учащимися своего индивидуального затруднения, учитель спрашивает:

– Кто не смог получить никакого ответа? <Саша>, какое у тебя затруднение? (Я не смог решить пример 41 – 24.)

– У кого получился неверный ответ? <Таня>, в чем твое затруднение? (Я не смогла получить правильный ответ примера 41 – 24.)

– У кого получился верный ответ 17? <Игорь>, обоснуй правильность своих действий с помощью эталона. (Я не могу обосновать правильность решения примера 41 – 24.)

– У кого такое же затруднение, как у <Саши>? Как у <Тани>? Как у <Игоря>?

– Молодцы, вы смогли зафиксировать свое затруднение. Что вам надо теперь сделать? (Нам надо подумать и найти причину затруднения.)

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе данного этапа обучающиеся учатся выполнять следующие **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению метапредметных результатов** освоения программы начального общего образования:

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами;

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация.

Базовые исследовательские действия:

– понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач.

Работа с информацией:

–использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию;

– использование знаково-символических средств;

– читать, интерпретировать графически представленную информацию;

– формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи.

**Универсальные учебные коммуникативные действия:**

– конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

– комментировать процесс вычисления;

– объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

– в процессе диалогов по обсуждению изученного материала ─ задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

– ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, составлять по аналогии;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– осознанно и произвольно строить речевое высказывание;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– учитывать разные мнения;

– использовать критерии для обоснования своего суждения.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

– выполнять пробное учебное действие;

– фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

– проявлять волевую саморегуляцию в ситуации затруднения.

Самоконтроль:

– осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

– выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

– находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

Самооценка:

– предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

– оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***3. Выявление места и причины затруднения.***

На данном этапе учащиеся выявляют место и причину затруднения. Для этого они должны:

1) проанализировать выполненные операции и зафиксировать место, где возникло затруднение;

2) выявить и зафиксировать причину затруднения – тот общий способ действия, которого недостает для решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд обсуждение возникшей проблемной ситуации с учетом возраста учащихся можно построить следующим образом:

– Какое правило вычитания двузначных чисел вы знаете? (Чтобы вычесть двузначные числа, надо из десятков вычесть десятки, а из единиц – единицы.)

– Почему оно не помогло вам при решении примера 41 – 24 и его обосновании? (В уменьшаемом единиц меньше, чем в вычитаемом.)

– Значит, какого способа вычитания мы не знаем? (Мы не знаем, как вычесть двузначные числа, когда в уменьшаемом не хватает единиц.)

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе данного этапа обучающиеся учатся выполнять следующие **универсальные учебные действия:**

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (причина-следствие, структурирование знаний);

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация.

Базовые исследовательские действия:

– понимать и адекватно использовать математическую терминологию.

**Универсальные учебные коммуникативные действия:**

–строить логическое рассуждение, осознанное и произвольное речевого высказывание;

– использовать критерии для обоснования своего суждения;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий.

Самоконтроль:

–формулировать проблему, устанавливать ее причину, вести поиск путей преодоления ошибок.

***4. Построение проекта выхода из затруднения.***

На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме обдумывают проект будущих учебных действий: ставят цель, согласовывают тему урока, выбирают способ достижения цели, строят план действий, прогнозируют его сроки и результат.

Этим процессом руководит учитель: на первых порах с помощью подводящего диалога, затем – побуждающего диалога, а затем и с помощью исследовательских и проектных методов.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд построение проекта будущих учебных действий с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом.

– Итак, какую цель вы перед собой поставите? (Найти способ вычитания двузначных чисел, когда в уменьшаемом не хватает единиц, и научиться его применять.)

– Молодцы! Значит, как будет звучать тема урока? (Вычитание двузначных чисел, когда в уменьшаемом не хватает единиц.)

– Можно сказать короче: «Вычитание двузначных чисел *с переходом через разряд*».

Учитель фиксирует на доске тему урока, а учащиеся в тетрадях кратко обозначают ее с помощью примера для пробного действия: 41 – 24.

– Вспомните, как вы находили новые способы вычислений на предыдущих уроках и составьте план своих действий.

Учитель прикрепляет к доске на карточках шаги плана, намеренно изменяя порядок. Дети должны построить правильную последовательность действий:

1) Работа с моделями чисел.

2) Запись примера в столбик.

3) Составление эталона.

4) Формулировка правила.

В более подготовленных классах построение плана можно провести по группам в форме коммуникативного взаимодействия, обсудить имеющиеся ресурсы – например, у всех ли есть модели, имеется ли опыт самостоятельного построения аналогичного способа действий, обсудить сроки – сколько времени, по предположению учащихся, потребуется на изучение данной темы, что нужно сделать на первом уроке, а что – на остальных.

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе данного этапа обучающиеся учатся выполнять **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению не только метапредметных, но и личностных результатов** освоения программы начального общего образования:

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (причина-следствие);

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация;

Базовые исследовательские действия:

– проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

– понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

– применять изученные методы познания.

Работа с информацией:

–использовать (подбирать) для решения учебных задач текстовую, графическую информацию;

– читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

– представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

– принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации. формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи.

**Универсальные учебные коммуникативные действия:**

Общение

– конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

– ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– осознанно и произвольно строить речевое высказывание;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– учитывать разные мнения;

– использовать критерии для обоснования своего суждения.

Совместная деятельность:

– участвовать в совместной деятельности: планировать учебное сотрудничество, распределять работу между членами группы;

– согласовывать мнения в ходе выбора рационального способа, анализа информации;

– предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения;

– предупреждать и разрешать конфликты.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

– выполнять правила безопасного использования электронных средств в процессе обучения.

Самоконтроль:

– выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

– находить пути преодоления ошибок (затруднений).

Самооценка:

– предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

– оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***5. Реализация построенного проекта.***

На данном этапе учащиеся выдвигают гипотезы и строят модели исходной проблемной ситуации. Различные варианты, предложенные учащимися, обсуждаются, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется в языке вербально и знаково, уточняется его значение решения математических задач.

Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение.

В завершение уточняется общий характер нового знания, фиксируется преодоление возникшего ранее затруднения и достижение первой из поставленных целей – найти способ вычитания двузначных чисел с переходом через разряд.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд реализацию построенного на предыдущем этапе урока проекта с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом.

Реализуя построенный план, учащиеся вначале выкладывают предметные модели, которые используются в курсе, и с помощью них под руководством учителя (фронтально, в группах) открывают новый способ вычитания.

– Выложите графическую модель для примера 41 – 24.

– Как же выполнить это вычитание – предложите свои версии?

Учащиеся выдвигают гипотезы, которые обсуждаются и выбирается оптимальный вариант, приводящий к результату: раздробить десяток и выполнить вычитание по правилу: из единиц вычесть единицы, а из десятков – десятки.

В менее подготовленных классах при необходимости можно использовать подводящий диалог:

– Вспомните еще раз, как вычитают двузначные числа? (Из десятков вычитают десятки, а из единиц – единицы.)

– А почему здесь мы не смогли выполнить вычитание? (В уменьшаемом не хватило единиц.)

– Разве уменьшаемое меньше? (Нет, уменьшаемое больше)

– А куда же спрятались единицы? (Единицы спрятались в десяток.)

– Значит, что нам надо сделать? (Раздробить десяток.)

– Молодцы! Выполните вычитание и определите, что получится.

Учащиеся заменяют один десяток-треугольник десятью единицами-точками, а затем для разрешения проблемной ситуации используют правила вычитания, которые они повторили на этапе актуализации знаний:



Далее учащиеся под руководством учителя самостоятельно записывают исходный пример в столбик, заменяют в нем цифры карточками и получают эталон.

10

10

\_ 4 1

2 4

1 7

В завершение, они составляют в общем виде полученный новый способ действий и определяют, где он может использоваться и помогать на практике:

1. **Пишу:** единицы под единицами, а десятки под десятками.

2. **Вычитаю единицы:** из … ед. нельзя вычесть … ед. Занимаю десяток и ставлю точку. … – … = … ед. Пишу под единицами.

3. **Вычитаю десятки:** осталось … дес.; … – … = … дес. Пишу под десятками.

4. **Ответ:** …

В зависимости от уровня подготовки класса работу можно проводить как фронтально, так и в группах, можно дать учащимся либо готовые блоки, либо предложить им самостоятельно сформулировать шаги нового алгоритма, обеспечивая индивидуальную траекторию развития каждого ученика, учителя, класса.

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе данного этапа обучающиеся учатся выполнять **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению не только метапредметных, но и личностных результатов** освоения программы начального общего образования:

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами;

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация;

– приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных задач;

– представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

– проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

– понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

– выдвигать и обосновывать гипотезы;

– применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.);

– самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера на основе метода рефлексивной самоорганизации (П).

Работа с информацией:

– находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

– читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

– использовать знаково-символические средства;

– безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**Универсальные** **учебные коммуникативные действия:**

Общение

– конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

– использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;

– комментировать процесс вычисления, построения, решения;

– объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– осознанно и произвольно строить речевое высказывание;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание, рассуждение, инструкция;

– в процессе диалогов по обсуждению изученного материала ─ задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

– ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии.

Совместная деятельность:

– участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы; согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

– осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения;

– предупреждать и разрешать конфликты;

**−** учитывать разные мнения, координировать разные позиции в коммуникации;

− использовать критерии для обоснования своего суждения;

− достигать договорённости и согласовать общее решение.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– определять последовательность учебных действий.

Самоконтроль:

– осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

– выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

Самооценка:

– предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

– оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.***

Учащиеся в форме коммуникативного взаимодействия (фронтально, в группах, в парах) решают типовые задания на новый способ действий с проговариванием зафиксированного алгоритма решения вслух.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд данный этап с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом.

1) *Работа с графическими моделями.*

№ 1, с. 24

Реши примеры. Что в них общего? Сделай вывод.

−+ 2

1 + 3

9 − 5

с

9

8

7

ж

**к**

8 + 1

9 − 1

3 + 6

4 + 4

2 + 7

1 + 6

3 + 4

5 + 3

–

=

–

=

24 – 6 =

43 – 24 =

=

–

–

=

32 – 15 =

Учащиеся устанавливают, что во всех примерах количество единиц в уменьшаемом меньше, чем в вычитаемом. Значит, все эти примеры на один и тот же вычислительный прием – вычитание с переходом через разряд. Они комментируют готовое решение первого примера, а затем преобразовывают графические модели, уточняя понимание механизма перехода через разряд. В завершение они соединяют линией полученный рисунок с нужным равенством и записывают ответ.

Если учащийся пропустил урок, то это задание можно использовать для организации понимания им изучаемого материала.

2) *Решение примеров в столбик с комментированием в громкой речи.*

№ 2, с. 24

Реши примеры по образцу. Запиши и реши следующий пример.

10

\_ 8 1 \_ 8 2 \_ 8 3 \_ 8 4 \_ 8 5 \_ 8 6

2 9 2 9 2 9 2 9 2 9 2 9

5 2

Анализируя примеры, учащиеся устанавливают, что все они на один и тот же вычислительный прием – вычитание с переходом через разряд. Значит, к ним можно применить построенный алгоритм. Они комментируют готовое решение первого примера, обращая внимание на правильное выражение в речи нового способа действия, а затем самостоятельно решают с комментированием остальные примеры. При этом второй и третий примеры можно прокомментировать фронтально, чтобы лучше запомнить новый алгоритм, а два остальных примера – по очереди в парах. Таким образом, каждый ребенок имеет возможность провести новый способ действий через внешнюю речь.

В процессе выполнения заданий учащиеся должны заметить, что уменьшаемое в данных примерах увеличивается на 1, а вычитаемое – не изменяется. Значит, разность тоже будет увеличиваться на 1. Поэтому последний пример решать нет необходимости, так как его ответ выводится из предыдущего примера. Этим у учащихся на доступном для них уровне формируются представления о математическом методе исследования реального мира и глубокая мотивация к изучению математики: действительно, знание математических законов позволяет упростить решение примеров и получить результат быстрее.

Установив закономерность, по которой составлены примеры и записав следующий пример, они также имеют возможность, не решая его, сразу записать ответ.

Для учащихся, которые пропустили урок, это задание фиксирует способ решения примеров нового типа.

3) *Игра «Угадай-ка».*

№ 3, с. 24

Выполни действия. Что ты замечаешь?

82 − 6 41 − 17 74 − 39 93 − 45

82 − 16 51 − 17 74 − 9 63 − 45

При выполнении данного задания учащиеся должны уже сами записать примеры в столбик и выполнить вычитание. Работу можно организовать в парах, в группах, в виде соревнования. При этом, решив первый пример, учащиеся должны установить его связь со вторым примером и попытаться, не решая, определить («угадать») ответ второго примера, пользуясь взаимосвязью между компонентами и результатом вычитания. Правильность высказанной гипотезы можно доказать либо с помощью соответствующего эталона или правила, либо с помощью вычислений.

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе этапа первичного закрепления с проговариванием во внешней речи обучающиеся учатся выполнять **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению не только метапредметных, но и личностных результатов** освоения программы начального общего образования:

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами;

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация;

– представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой;

– выполнять действий по алгоритму (П).

Базовые исследовательские действия:

– понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

– применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.);

Работа с информацией:

– читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

– использовать знаково-символические средства;

– представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

– безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**Универсальные учебные** **коммуникативные действия:**

Общение:

– конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

– использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;

– комментировать процесс вычисления, построения, решения во внешней речи;

– объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

– в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– осознанно и произвольно строить речевое высказывание;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;

– самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Совместная деятельность:

– участвовать в совместной деятельности: распределять работу в паре; согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

– осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения;

– предупреждать и разрешать конфликты.

− учитывать разные мнения, координировать разные позиции;

− использовать критерии для обоснования своего суждения;

− достигать договорённости и согласовать общее решение.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий.

Самоконтроль:

– осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

– выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

Самооценка:

– предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

– оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.***

При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа, осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном (образцом), выявляют и корректируют возможные ошибки, определяют их причины, устанавливают способы действий, которые вызывают у них затруднения и им предстоит их доработать.

В завершение фиксируется достижение второй из поставленных целей – научиться правильно применять построенный новый способ действия.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд данный этап с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом.

1) *Выполнение самостоятельной работы.*

№ 4, с. 24

Выбери и реши примеры на вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Что в них интересного? Какой пример следующий?

98 − 19 47 + 38 95 – 20 54 − 17

50 + 30 29 – 9 76 – 18 68 + 23

Самостоятельная работа выполняется в два этапа.

*I этап.* Учащиеся выбирают примеры на новый способ действий и записывают их в своих тетрадях в столбик.

\_ 9 8 \_ 7 6 \_ 5 4

1 9 1 8 1 7

Организуется самопроверка правильности выполнения задания и проводится обоснование выбора примеров. Например, 98 − 19 подходит, так как цифра в разряде единиц уменьшаемого меньше, чем в разряде единиц вычитаемого; 50 + 30 не подходит, так как это сумма, а не разность; 95 – 20 не подходит, так как цифра в разряде единиц уменьшаемого больше, чем в разряде единиц вычитаемого, значит, здесь нет перехода через разряд. Ошибки исправляются.

*II этап.* Учащиеся выполняют в тетрадях самостоятельную работу и записывают ответы примеров.

2) *Самопроверка самостоятельной работы по образцу для самопроверки.*

Самопроверка самостоятельной работына данном этапе обучения осуществляется по образцу для самопроверки, где эталон сопоставляется с верно выполненным заданием:

10

10

10

10

\_ 9 8 \_ 7 6 \_ 5 4

1 9 1 8 1 7

7 9 5 8 3 7

Сравнивая свою работу с образцом (эталоном), учащиеся выявляют и корректируют свои ошибки, определяют их причины (например, неверно определено количество десятков в уменьшаемом). устанавливают способы действий, которые вызывают у них затруднения (в данном случае, третий шаг алгоритма вычитания двузначных чисел с переходом через разряд).

3) *Коррекция возможных ошибок.*

Учащиеся исправляют свои ошибки и устанавливают способы действий, которые вызывают у них затруднения и им предстоит их доработать (в рассмотренном случае, третий шаг алгоритма вычитания двузначных чисел с переходом через разряд).

В это время те учащиеся, которые выполнили самостоятельную работу без ошибок, имеют возможность выполнить дополнительное задание: найти имеющиеся закономерности, а затем записать и решить свой пример, который продолжал бы данный ряд. Дети могут заметить, что цифры в уменьшаемых записаны по порядку от 9 до 4, вычитаемые уменьшаются на 1, цифры единиц вычитаемого и разности совпадают, цифры десятков в разности уменьшаются на 2. Исходя из этих наблюдений, дети должны сделать вывод, что для сохранения замеченных закономерностей следующим может быть пример 32 – 16 = 16.

В завершение учащиеся фиксируют либо достижение второй из поставленных целей – научиться правильно вычитать двузначные числа с переходом через разряд, либо возникшие при этом индивидуальные затруднения. В любом случае, акцент делается на имеющихся достижениях и создании ситуации успеха (достиг цель; нашел и исправил свою ошибку; верно определил причину ошибки и путь ее исправления и т.д.).

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе этапа самостоятельной работы с самопроверкой по эталону обучающиеся учатся выполнять следующие **универсальные учебные действия:**

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами;

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация;

– представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой;

– выполнять действий по алгоритму.

Базовые исследовательские действия:

– применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.);

– представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи.

Работа с информацией:

– читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

– представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

– безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**Универсальные учебные коммуникативные действия:**

– конструировать утверждения, строить логическое рассуждение;

– использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;

– комментировать процесс вычисления, построения, решения;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

– использование критериев для обоснования своего суждения.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий.

Самоконтроль:

– осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

– выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

– находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

– проявлять волевую саморегуляцию в ситуации затруднения.

Самооценка:

– предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

– оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***8. Включение в систему знаний и повторение.***

На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг.

Организуя этот этап, учитель подбирает задания, в которых тренируется использование изученного ранее материала, имеющего методическую ценность для введения в последующем новых способов действий.

Также на данном этапе создается возможность решать исследовательские и учебные задания, связанные с жизненными ситуациями, в которых используется новое знание.

Таким образом, происходит, с одной стороны, автоматизация умственных действий по изученным нормам, а с другой – подготовка к введению в будущем новых норм.

На данном этапе предполагается широкое использование групповых и индивидуальных форм работы.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд данный этап с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом.

Вначале учитель предлагает детям установить, в каких заданиях может потребоваться умение вычитать двузначные числа с переходом через разряд (например, при решении текстовых задач, уравнений, вычислительных примеров, в действиях с именованными числами и т.д.).

Затем организуется работа по группам с заданием № 6, стр. 24:

*Группы* 1−2 *Группы* 3−4 *Группы* 5−6

5 + *х* = 52 50 – *х* = 12 *х* – 48 = 24

Все учащиеся решают задания в тетрадях, а один ученик из каждой группы фиксирует результат работы группы на переносной доске.

Через 3–4 минуты учащиеся, работавшие на переносных досках, представляют работу своей группы. Остальные дети проверяют правильность решения и записывают в своей тетради.

Для детей, которые сделали ошибки в самостоятельной работе, во время работы групп можно организовать индивидуальное решение примеров на новый способ действий с консультантом.

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе этапа включения в систему знаний и повторения обучающиеся учатся выполнять **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению не только метапредметных, но и личностных результатов** освоения программы начального общего образования:

**Универсальные учебные познавательные действия:**

Базовые логические универсальные действия:

– устанавливать связи и зависимости между математическими объектами;

– анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация;

– приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных задач;

– представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

– проявлять умение ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

– понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

– применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.).

Работа с информацией:

– находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

– читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

– представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

– безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**Универсальные учебные коммуникативные действия:**

– конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

– использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;

– объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

– в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– осознанно и произвольно строить речевое высказывание;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– учитывать разные мнения;

– использовать критерии для обоснования своего суждения.

При организации этапа в групповой форме работы будут созданы условия для формирования коммуникативных УУД (совместная деятельность).

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоорганизация:

– планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий.

Самоконтроль:

– осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

– выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

– находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

Самооценка:

– предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

– оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

***9. Рефлексия учебной деятельности на уроке.***

На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности.

В завершение соотносятся цель учебной деятельности и ее результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности, обсуждается и согласовывается домашнее задание.

Например, при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд этап рефлексии учебной деятельности на уроке с учетом возраста учащихся можно организовать следующим образом.

Учитель задает учащимся вопросы:

– Что нового вы узнали на уроке?

– Какое затруднение у вас возникло? В чем была причина затруднения?

– Какую цель перед собой поставили?

– Каким способом действовали?

– Достигли ли поставленной цели? Объясните свою позицию.

– Кто нам больше всех помог сегодня на уроке, кого мы можем поблагодарить?

– Оцените свою собственную работу. Обоснуйте свой вывод.

– Какие затруднения остались? Над чем надо еще поработать?

– Как вы думаете, каким будет наш следующий шаг?

Затем обсуждается домашнее задание. Например, можно предложить учащимся домашнее задание из урока 13, состоящее из двух частей:

*Обязательная часть:* № 5, 7.

*По желанию:* одно задание на выбор − № 6 (1 строка), 11 (а).

(Задания № 8–10 предназначены для урока рефлексии по данной теме, а задания № 11 (б)–12 творческого уровня можно предложить учащимся для занятий по выбору во второй половине дня).

Таким образом, при изучении курса математики «Учусь учиться» в ходе этапа рефлексии учебной деятельности на уроке обучающиеся учатся выполнять **универсальные учебные действия (УУД), что способствует достижению не только метапредметных, но и личностных результатов** освоения программы начального общего образования:

**Универсальные коммуникативные учебные действия:**

– выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

– осознанно и произвольно строить речевое высказывание;

– аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

– использовать критерии для обоснования своего суждения.

**Универсальные учебные регулятивные действия:**

Самоконтроль:

– осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;

– объективно оценивать их.

Самооценка:

– оценивать свои действия, давать им качественную характеристику.

2 этап формирования УУД

Формирование умения применять любое действие возможно лишь тогда, когда есть «форма», то есть знание учащимися способа выполнения этого действия. В противном случае, формирование надпредметных умений будет также неэффективно, как, например, обучение детей решению квадратных уравнений без знакомства их с соответствующими формулами корней.

Но тогда встают вопросы:

* Где взять знания о нормах выполнения УУД?
* Где в учебном процессе найти место и время для знакомства с ними учащихся?
* Каким способом это делать?

Ответ на первый вопрос очевиден − это методологические знания, которые, нужно брать из теории деятельности, положенной в основу используемой педагогической концепции. В образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон – это общая методологическая версия теории деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов).

Ответы на второй и третий вопросы сложнее. Многолетний опыт экспериментальной работы Ассоциации «Школа 2000...» показал, что формирование надпредметных знаний на уроках по разным учебным предметам недостаточно эффективно. Это примерно то же самое, что на одном уроке пытаться изучить темы «Деление с остатком» и «Краски осени». На каждом из этих уроков дети должны сделать свои открытия, развивая разные сферы своей личности − интеллектуальную и художественно-эстетическую. Точно также для освоения надпредметных знаний о способах учения, общения, поиска информации, работы с текстами необходимо свое собственное пространство.

Поэтому научный коллектив Института СДП создал программу надпредметного курса «Мир деятельности» для 1−4 классов, целью которого является *создание теоретического фундамента* для формирования соответствующих УУД и умения учиться в целом, то есть прохождения 2 этапа их формирования. В 2009−2020 годах на экспериментальных площадках города Москвы и в инновационной методической сети «Учусь учиться» успешно прошла апробация данного курса для 1-4 классов.

Курс «Мир деятельности» состоит из 4 параллельно развивающихся содержательно-методических линий:

1. *Организационно-рефлексивная:* формирование умения учиться в своей полноте: личностное самоопределение в учебной деятельности (УД), умение выполнять пробное учебное действие, фиксировать затруднение в УД, выявлять его причину, ставить цель, составлять план действий, осуществлять выбор способов и средств достижения цели, реализовывать проект, организовывать свою деятельность по усвоению знаний, проводить самоконтроль и самооценку собственных учебных действий, коррекцию ошибок и т.д.
2. *Коммуникативная:* формирование норм поведения в классе, норм общения, коммуникативного взаимодействия, волевая саморегуляция и т.д.
3. *Познавательная:* знакомство с методами познания, поиска информации, работы с текстами, организация саморазвития познавательных процессов и т.д.
4. *Ценностная:* формирование нравственно-этических норм, ценностных ориентиров, норм самовоспитания, здорового образа жизни и т.д.

Учебный план курса предполагает выделение на его изучение 1 ч в неделю, в рамках внеурочной деятельности, то есть 34 ч в год

В настоящее время подготовлены откорректированные сценарии проведения всех занятий курса «Мир деятельности» для 1 класса, дидактические материалы, таблицы, презентации, учебное пособие для детей и методические рекомендации для учителей. Этим обеспечивается прохождение второго этапа формирования УУД.

3 этап формирования УУД

После того как учащиеся на занятии по курсу «Мир деятельности» освоят знание о способе выполнения некоторого УУД, в течение текущей недели они отрабатывают и закрепляют его на уроках по разным учебным предметам, проводимым в ТДМ.

Уроки проходят так же, как и на 1 этапе, но теперь учащиеся выполняют данное УУД самостоятельно и осознанно, проговаривая вслух соответствующий способ действий, а на этапе рефлексии урока организуется самооценка каждым учащимся успешности выполнения этого действия.

4 этап формирования УУД

Контроль знания способов выполнения УУД проводится на уроках по курсу «Мир деятельности», а контроль умения их применять − на предметных уроках и во внеурочной деятельности. Для этого используются специальные диагностические средства, разработанные в Институте СДП.

Итак, способ формирования УУД на основе дидактической системы деятельностного метода Л.Г. Петерсон можно представить в виде следующей схемы (рис. 2).

**Как научить учиться на основе образовательной системы**

**«Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

**НАДПРЕДМЕТНЫЙ КУРС**

**«МИР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**УЧЕБНЫЕ**

**ПРЕДМЕТЫ В ТДМ**

**Первичный опыт и мотивация**

**Знание о том,**

**как учиться**

**Умение учиться**

**Контроль**

Итак, методический аппарат учебников создает организационные условия для педагога, которые позволяют на всех уроках по курсу математики «Учусь учиться», проводимых по технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон, системно формировать весь комплекс универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), определенных федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования.

**Дидактические принципы реализации ТДМ**

Построение учебного процесса в технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон должно обеспечиваться следующей **системой** **дидактических принципов**:

1) Принцип ***деятельности*** – заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2) Принцип ***непрерывности*** – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3) Принцип ***целостности***– предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).

4) Принцип ***мимнимакса*** – заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний, умений, способностей).

5) Принцип ***психологической комфортности*** – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип ***вариативности*** – предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) Принцип ***творчества*** – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Отметим, что представленная система дидактических принципов обеспечивает передачу детям культурных ценностей общества в соответствии с основными дидактическими требованиями традиционной школы (принципы наглядности, доступности, преемственности, активности, сознательного усвоения знаний, научности и др.). Таким образом, она не отвергает традиционную дидактику, а продолжает и развивает ее в направлении реализации современных целей образования. Одновременно в ней отражены идеи об организации развивающего обучения ведущих российских педагогов и психологов − Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова (принцип деятельности), Л.В. Занкова (принципы минимакса, вариативности), Ш.А. Амонашвили (принципы психологической комфортности, вариативности, творчества) и др.

**3. 2. Воспитательный потенциал программы «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

Процесс обучения не может быть оторван от процесса воспитания, связанного с духовно-нравственным формированием и развитием человека. Для российской культуры и педагогики формирование общественно значимых ценностных установок и моральных норм всегда имело особое смысловое значение.

Исходя из *Примерной программы воспитания*, отбор учебного содержания в курсе математики «Учусь учиться» осуществлялся с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей. Средствами учебного предмета математики с учетом возрастных психологических особенностей развития младших школьников в детях воспитываются ценности созидания, саморазвития, добра, честности и справедливости, открытости, толерантности, любви и уважения к своей Родине, создаются условия для развития у учащихся интереса к изучению своей страны, ее прошлого и настоящего, ее природы и культуры. И вместе с тем, курс формирует представление о многообразии культур разных стран мира, уважительное отношение к культурам других народов.

В соответствии с *программой воспитания* особое внимание в курсе математики «Учусь учиться» для 1–4 классов уделяется формированию у школьников мотивации к изучению математики и реализации установки «нет неспособных к математике детей».

В современной России приоритетом государственной политики в области образования является гуманистический принцип воспитания, на котором базируется большинство авторских педагогических концепций, как в нашей стране, так и за ее пределами. Данный принцип провозглашает как наивысшую ценность свободное развитие и самореализацию личности на основе идеалов любви, справедливости, добра и в гармоничном сочетании с ценностями и интересами общества. Гармоничное сочетание (от слова harmonia – стройность, согласованность) означает, что в образовательном процессе как управляемой системе процессов взаимодействия общества и личности должны быть согласованы и учтены интересы как общества в целом, так и каждого отдельного человека в отдельности.

Гуманистический принцип воспитания может быть эффективно реализован на основе системно-деятельностного подхода, так как развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта. Давно отмечена низкая эффективность прямого воспитательного воздействия на учащихся по сравнению с опосредованным воздействием среды, жизненного примера, пережитой ситуации. Учитель или воспитатель не может выработать за ребенка его систему ценностей и норм культурного поведения – учащийся должен сделать это сам путем изменения себя, своих прежних знаний, умений, способностей и ценностных ориентаций. Как отмечал П.П. Блонский, мы должны «не давать ученику нашей истины, но развивать его собственную истину до нашей».

Таким образом, успех воспитания напрямую зависит от степени участия самого воспитанника в формировании своей личности, от его включенности в деятельность по самовоспитанию. Поэтому ключевой категорией концепции воспитания в рамках системно-деятельностного подхода является категория самоизменения – того базового процесса, посредством которого вообще осуществляется усвоение человеком нового для него опыта поведения и деятельности.

Самовоспитание может осуществляться и вне пространства специально организованной учебной деятельности. Однако в обычной жизни оно возникает случайно под влиянием внешних или внутренних обстоятельств. И лишь в специально организованной учебной деятельности самоизменение учащегося становится системным и прогнозируемым.

Структура уроков, на которых организуется процесс самовоспитания, включает те же самые деятельностные шаги, которые были описаны выше (рис. 1). Однако затруднения, которые организует учитель в рамках курса «Мир деятельности» (ценностная линия) и вне его для проблематизации прежнего опыта, связаны с необходимостью построения не предметных или надпредметных знаний и умений, а ценностных норм поведения и деятельности, которые в концентрированном, сжатом виде содержат в себе культурные достижения человечества.

Говоря о структуре процесса самовоспитания, особо следует остановиться на этапе выявления причин затруднения, на котором происходит сопоставление пережитой ситуации с нормами поведения. И если при построении новой нормы деятельности в качестве критерия выступает метод, то при построении нормы поведения и системы ценностей также нужна критериальная основа, которая позволит установить причину возникшей проблемы и решить ее.

Как известно, деятельность человека может быть направлена как на сохранение целостности общества, членом которого он является, так и на его разрушение. Очевидно, что общество жизненно заинтересованно в том, чтобы у подрастающего поколения была сформирована система ценностей, которая не позволит человеку применить сформированные способности для разрушения социально значимых общественных отношений, норм поведения и нравственности. Поэтому формирование направленности личности на созидание и развитие культурных ценностей общества, а не на их разрушение, является, с нашей точки зрения, тем ключом, который открывает путь к успешному решению задач воспитания.

Суть принципа сохранения целостности системы состоит в следующем: мои поступки, во-первых, не должны разрушать меня самого и включающую меня систему (семью, коллектив, общество в целом), а во-вторых, не должны привести к исключению меня из этой системы. Наличие у выпускников способностей к саморазвитию и самовоспитанию, сформированных в системе воспитательной работы на основе данного критерия, позволит им успешно адаптироваться к постоянно изменяющимся внешним условиям и обеспечит самореализацию, не вступая при этом в конфликт с обществом и государством.

Однако для запуска и осуществления процессов самовоспитания необходимо, прежде всего, сформировать у ребенка мотивацию к изменению себя и приобретение необходимых новых внутренних качеств. Без решения этой проблемы ученик попросту окажется вне пространства деятельности по самовоспитанию, и все усилия педагога будут тщетны.

В качестве ориентировочной основы для анализа содержания потребностей, которые должны лежать в основе полноценной деятельности по самоизменению и самовоспитанию, в образовательной системе «Учусь учиться» использовалось предложенное А. Маслоу иерархическое строение базовых потребностей – физиологические потребности, безопасность, причастность, самоутверждение, самореализация, а также общие психологические законы развития детей.

Так, например, в экспериментах А.Н. Леонтьева с достаточной очевидностью проявилась одна из фундаментальных потребностей детей в испытании своих сил, реализации своего потенциала.

Таким образом, потребность, которая может поддерживать нужное достаточно устойчивое мотивационное напряжение в учебно-воспитательном процессе, ориентированном на формирование способностей к самовоспитанию и саморазвитию, должна быть связана с желаниями проявить и реализовать свои потенциальные возможности, приобрести для этого новые необходимые личностные качества и способности. Но для этого необходимо, чтобы были вполне удовлетворены другие базовые потребности – в безопасности, причастности, самоутверждении.

Представленная выше система дидактических принципов образовательной системы «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон обеспечивает весь комплекс данных потребностей посредством создания условий для позитивной оценки хода и результатов учебной деятельности каждого учащегося (безопасность), создания благоприятной дружеской психологической атмосферы во взаимоотношениях учащихся в ходе коллективной и групповой работы (причастность), непрерывного и последовательного продвижения каждого ребенка в своем темпе на уровне своего возможного максимума (самоутверждение) и др. Таким образом, она сохраняет свое значение для организации воспитательного процесса, в ходе которого учащиеся сначала под руководством учителя, а затем все более самостоятельно не просто усваивают общекультурные нравственные и морально-этические нормы и способы поведения, но постепенно приобретают фундаментальные способности к рефлексивной самоорганизации при формировании собственной системы ценностей, то есть к самовоспитанию.

**3. 3. Формирование функциональной грамотности. Математическая грамотность школьника**

В целях обеспечения требований ФГОС НОО и успешной реализации программы начального общего образования в Организации для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность *«формирования функциональной грамотности обучающихся как способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию»* (п. 34.2 ФГОС НОО).

Таким образом, в качестве школьного результата ФГОС НОО заявлена функциональная грамотность обучающихся, которая может быть обеспечена за счет достижения всех групп планируемых результатов, если в учебном процессе реализован системно-деятельностный подход, а процесс усвоения идет как процесс решения учащимися различных классов задач, задач на применение или перенос знаний и умений в незнакомую ситуацию, требующую поиска новых решений и творческой активности.

*Математическая грамотность* младшего школьника является одним из компонентов функциональной грамотности. Функциональная грамотность при обучении математике ─ это комплексная характеристика качества подготовки ученика, которая кроме освоенных знаний, умений отражает его личностный смысл, его эмоционально-ценностное отношение к математике и математической деятельности, к опыту их применения для решения реальных задач. Для нас близка позиция Г. С. Ковалевой[[8]](#footnote-8), которая раскрывает понятие «математическая грамотность» как «способность человека определять роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину».

Младшие школьники естественным образом проявляют интерес к математической сущности предметов и явлений окружающей жизни — возможности их измерить, определить величину, форму, выявить зависимости и закономерности их расположения во времени и в пространстве. Осознанию младшим школьником многих математических явлений помогает его тяга к моделированию, что облегчает освоение общего способа решения учебной задачи, а также работу с разными средствами информации, в том числе и графическими (таблица, диаграмма, схема).

В курсе математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон на уровне начального общего образования формируются знания и умения, такие как количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации, работа с информацией, представленной в различной форме (текста, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежа) и др., которые могут применяться школьниками не только при изучении различных учебных предметов, но и в повседневных жизненных (житейских) ситуациях. Семь содержательных линий курса математики в совокупности покрывают диапазон математических знаний и умений, необходимых выпускникам начальной школы в качестве основы для дальнейшего расширения их математического кругозора на следующем уровне образования, обеспечивая тем самым непрерывность и преемственность, в том числе прочного уровня формировании функциональной грамотности.

Ключевые характеристики математической грамотности (по Г.С. Ковалевой):

- распознавать проблемы, которые могут быть решены средствами математики;

- формулировать эти проблемы на языке математики;

- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;

- анализировать использованные методы решения;

- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;

- формулировать и записывать результаты решения.

Система учебно-практических заданий, которые используются в учебном процессе, организация математических открытий, математических исследований на уроке и во внеурочной деятельности создает поле для формирования данных характеристик, а значит математической грамотности младшего школьника. Для освоения способов решения проблем исследовательского характера в курсе математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон, прежде всего, организуется системное освоение учащимися метода рефлексивной самоорганизации посредством использования при проведении уроков математики технологии и системы дидактических принципов деятельностного метода обучения.

С первых уроков по данному курсу учащиеся усваивают, что, если встречается задача, способ решения которой неизвестен, то вначале надо попробовать ее выполнить самостоятельно. И если встретилось затруднение, зафиксировать его, затем проанализировать ход решения, выявить причину затруднения, поставить цель, найти способ и средства достижения цели, реализовать построенный проект, после этого проверить соответствие поставленной цели и полученного результата, и в завершение, проанализировать и оценить свои действия.

Освоение частных приемов решения математических проблем исследовательского характера основывается на разработанной в данном курсе системе заданий, способ решения которых учащимся не известен, но при этом он находится в зоне их ближайшего развития. К ним следует отнести, например, такие виды деятельности как решение учебно-познавательных и учебно-практических задач, требующих полного и критического понимания текста.

Эти задания позволяют учащимся приобретать опыт использования таких общенаучных методов решения, исследовательских проблем, как метод перебора, метод проб и ошибок (например, подбор частного, подбор корня для некоторых видов уравнений) и др.

Успешность их выполнения существенно зависит не только от предметных знаний, но и от овладения учащимися стратегиями смыслового чтения и умения работать с текстом (читательская грамотность), которая также формируется на уроках математики. Рекомендуем учителю обратить внимание на задания, связанные с внимательным прочтением учебной информации в предлагаемом задании: способен ли ученик прочитать задание полностью, особенно если учебный текст представлен в разных форматах, интегрировано (текст – таблица – текст, текст – схема, текст – иллюстрация). Кроме того, успешность в проявлении математической грамотности у обучающихся существенно зависит от овладения всеми видами универсальных учебных действий, которые в значительной степени формируются при изучении математики.

Процесс формирования функциональной грамотности младших школьников в процессе проектно-исследователькой деятельности нашел отражение в фундаментальных работах А.Г. Асмолова, Р.Н. Бунеева, А.А. Вахрушева, А.В. Горячева, Д.Д. Данилова, Д.И. Фельдштейна. Проектно-исследовательская деятельность младших школьников рассматривается как инструмент, развивающий навыки функциональной грамотности детей и рассматривается как проблема поиска механизмов и способов быстрой адаптации в современном мире.

В учебниках присутствуют задания исследовательского характера, выполняя которые, учащиеся осваивают предметные знания по математике и базовые исследовательские действия.

Например,

а) через наблюдения в 1 классе отслеживают изменение или положения объектов исследования: наблюдают математические объекты (числа, величины) в окружающем мире, действия измерительных приборов (1 класс, ч. 1, с. 4 № 1-2; с. 6 № 2) во 2-ом классе – математические отношения в окружающем мире (часть-целое, больше-меньше) (2 класс, ч. 1, с. 3 № 5), в 3-м – характеризуют назначение и использование простейших измерительных приборов (сантиметровая лента, весы).

б) при сравнении, сопоставляют объекты исследования по указанным учителем признакам или признакам, выбранным самостоятельно: в 1-ом классе сравнивают два объекта, два числа (1 класс, ч. 1, с. 6, № 3, с. 7, пропись, с. 12, № 1, с. 13, № 4, с. 16, № 1) во 2-ом – группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию (2 класс, ч. 1, с. 9 № 6; ч. 2, с. 43 № 1); в 3-ем – математические объекты (числа, величины, геометрические фи-гуры); в 4-ом – математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения.

в) с помощью измерений определяют численность параметров объекта исследования, проверяют свои гипотезы с помощью эксперимента (2 класс, ч.1, с. 8 № 1–2).

г) моделируют объекты, предложенную практическую ситуацию; устанавливают последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи, составляют модель математической задачи, проверяют её соответствие условиям задачи (1 класс, ч. 1: с. 20 № 2–3; ч. 2: с. 38 № 2, с. 41 № 4, с. 47 № 6, с. 52 № 2.

2 класс, ч. 1: с. 42 № 3, с. 47 № 8, с.57 № 8, с .69 № 6, с.73 № 7; ч. 3: с. 5 № 1–2, с. 25 № 2, с. 26 № 5–6, с. 36 № 16, с. 39 № 13, с. 87 № 2, с. 88 № 7 и т. д.).

Для успешного обученияпо курсу математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон и формирования математической грамотности каждый учитель должен проанализировать систему заданий, предлагаемую авторским коллективом, которые он планирует использовать в учебном процессе и осознать, что планируемые результаты заложены в тех заданиях, с которыми он приходит на урок и которые он предлагает детям для самостоятельной работы дома. Учителю начальных классов важно понимать, какие задания работают на формирование математической грамотности, видеть такие задания в учебнике по математике и определять их количество.

К окончанию начальной школы у обучающихся будет сформировано *понимание* необходимости математических знаний в повседневной жизни; *потребность* и умение применять математику в житейских ситуациях, находить и анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности; *способность* различать математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения, зависимости (увеличиваются, расходуются), сравнивать, классифицировать; *совокупность* умений решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, связанные с вычислениями, измерением, упорядочиванием, формулировать суждения с использованием математических терминов и знаков. Данные умения являются показателями сформированной ***функциональной математической грамотности*** младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне основного общего образования.

**КАК ОТСЛЕДИТЬ И ОЦЕНИТЬ ДОСТИЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ»?**

**4**

* 1. **Система мониторинга предметных и метапредметных результатов освоения ФГОС НОО в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

Основным **объектом системы** оценки, её содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы. Основным **предметом оценки** в соответствии с требованиями ФГОС НОО является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале и способах действий, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Достижение **базового уровня** освоения прогораммы свидетельствует о способности обучающихся решать типовые учебные задачи, целенаправленно отрабатываемые со всеми обучающимися в ходе учебного процесса.

Овладение базовым уровнем является границей, отделяющей знание от незнания, выступает достаточным для продолжения обучения и усвоения последующего материала. Базовый уровень определяется предметными результатами программы.

Соответственно, сравнение с базовым уровнем помогает соотносить достижения обучающимися планируемых результатов **уровней выше и ниже базового**.

В программе математики«Учусь учиться» Л.Г. Петерсон разработана система мониторинга результатов обучения, соответствующая требованиям ФГОС на основе **пособия «Развивающие самостоятельные и контрольные работы» (авт. Л.Г.Петерсон)**

* 1. **Рекомендации по системе оценивания предметных результатов в курсе математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

Система текущего и итогового контроля учащхися ─ это область тревог педагогов и родителей.

В образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон разработаны рекомендации для оценивания письменных работ учащихся, которые отражают гуманный подход к ученику, а также ценность при оценке не только предметного результата, но и умения учиться на своих ошибках.

Основные основными принципами оценивания самостоятельных и контроль- ных работ являются:

1) *минимизация* (а на самостоятельных работах — исключение) стрессообразующих факторов, создание в классе доброжелательной среды, где ожидается и фиксируется успех, достижение каждого ребёнка;

2) *объективность оценивания* за счёт чётких критериев оценивания результатов в сравнении с возрастной группой и их автоматизированной компьютерной обработки;

3) *создание возможности* «заработать» повышение оценки за счёт творческой работы над ошибками и дополнительных заданий;

4) *ориентация* в ходе самоконтроля и контроля математических знаний, умений и навыков на формирование УУД, личностное развитие и становление детей.

Исходя из целей и принципов оценивания в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон, ***низкие отметки «3» и «2» за самостоятельные работы во 2─3 классах не выставляются***, в 4 классе отметка «3» может быть выставлена. Самостоятельные работы в первую очередь предназначены не для контроля знаний, а для более глубокого осознания детьми изучаемого материала, тренинга, формирования веры в свои силы. Самостоятельные работы составлены так, что при систематическом их выполнении САМИМИ ДЕТЬМИ, самопроверке, самооценке, работе над ошибками и рефлексии своих достижений каждый ребёнок имеет реальную возможность заработать высокий балл («5» или «4») на контрольной работе. Боязнь получить низкий балл за самостоятельную работу приведёт лишь к тому, что все свои душевные силы дети направят на избегание ошибок (списать, схитрить и т.д.), а не на самопроверку, выявление и коррекцию своих проблем.

В самостоятельных работах необходимо полностью исключить стрессовые ситуации, создать в классе среду доверия и уважения, мотивации к достижению каждым учеником своего максимума.

Критерии оценивания работ задает учитель с учётом уровня подготовки учащихся и конкретной ситуации в классе. Вводимые учителем критерии должны быть хорошо понятны детям и доведены до сведения родителей.

Так, например, по существующим нормативным документам **в 1 классе** отметки не выставляются, поэтому для оценивания учителю рекомендуется делать акцент на самооценку, использовать формулировки: «мне удалось» и «мне ещё нужно поработать», различные инструменты для самостоятельного оценивания «Лесенку успеха», «Волшебные линеечки» и др.

Например, самооценка учеником обязательной части самостоятельных работ во **2─3 классах** может проводиться по критериям:

«5» — все задания выполнены верно, допущено не более 1 недочёта;

«4» — допущено не более 1 ошибки и не более 2 недочётов;

«?» (требуется доработка) — допущены 3 и более ошибок.

В некоторых случаях, если ученик это считает своим достижением, он может выставить себе за самостоятельную работу и отметку 3 — но только при условии, что у ученика есть потребность зафиксировать этот заработанный балл как своё достижение.

В отличие от предыдущих этапов обучения, **в 4 классе** за самостоятельные работы начинает выставляться, в том числе отметка «3» (допущено не более 2 ошибок и не более 2 недочётов). В соответствии с возрастными особенностями детей, на данном этапе они уже способны к волевой саморегуляции и анализу своей учебной деятельности, в детях в значительной степени выращены такие качества, как целеустремлённость, самостоятельность, честность, вера в свои вилы. Поэтому отметка «3», отражающая реальную ситуацию, будет развивать у них ответственность, стимулировать поиск путей своего развития как ученика.

Учитель, системно использующий на уроках ТДМ, имеет возможность при выставлении отметки за **самостоятельные работы на уроках рефлексии** учитывать только те ошибки и недочёты, которые остались у ученика после работы над ошибками — ведь в ходе этих уроков каждый ребёнок САМ выполняет тренировочные задания и исправляет все свои ошибки. В этом случае повышается шанс каждого ребёнка заработать за самостоятельную работу не ниже 4[[9]](#footnote-9).

В ***контрольных работах выставляется весь спектр отметок от «2» до «5»,*** ведь реальная возможность получить за контрольную работу высокий балл есть у каждого ребёнка, всё зависит от его индивидуальных усилий. С нашей точки зрения, детей необходимо приучать к тому, что отметка за контрольную работу — это результат их собственной работы и, следовательно, зона их личной ответственности.

В конце года дети сначала пишут переводную контрольную работу, определяющую их готовность к продолжению обучения в следующем классе в соответствии с ФГОС, а затем — итоговую контрольную работу, имеющую более высокий уровень сложности. Цель итоговой работы — выявить «максимум» возможностей каждого ребёнка и создать условия для эмоционального переживания им радости победы (относительно себя).

По результатам итоговой контрольной работы:

1) организуется обсуждение достижений детей (какие и у кого достигнуты успехи), намечаются «точки роста» и векторы дальнейшего развития;

2) выставляются **только положительные отметки.**

Критерии оценивания контрольных работ также задает учитель с учётом конкретной ситуации в классе. За основу оценивания обязательной части можно взять общепринятые критерии:

«5» — выполнены все задания, работа содержит не более двух недочётов;

«4» — выполнено не менее 75% объёма работы;

«3» — выполнено не менее 50% объёма работы;

«2» — выполнено менее 50% объёма работы.

Административный контроль по курсу математики «Учусь учиться», как и по любым другим программам, проводится на базовом уровне знаний и умений, предусмотренных ФГОС НОО с учётом принятого в программе распределения учебного материала (в контроль включаются только изученные детьми темы).

Подробнее познакомиться с авторскими рекомендации по системе контроля и оценивания работ в программе «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон можно во предисловии к пособию «Развивающие самостоятельные и контрольные работы» соответствующего класса (авт. Л.Г. Петерсон).

**С ПОМОЩЬЮ ЧЕГО УЧИТЬ: СОСТАВ УМК**

**5**

**ПО МАТЕМАТИКЕ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ»**

**Л.Г. ПЕТЕРСОН ДЛЯ 1─4 КЛАССОВ**

В состав УМК по математике «Учусь учиться» для 1−4 классов входят следующие **учебники (в печатной и электронной форме)**:

1. *Петерсон Л.Г.* Математика: 1 класс в 3-х частях;

2. *Петерсон Л.Г.* Математика: 2 класс в 3-х частях;

3. *Петерсон Л.Г.* Математика: 3 класс в 3-х частях;

4. *Петерсон Л.Г.* Математика: 4 класс в 3-х частях.

Данный УМК является частью единого непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5−9 классов основной школы. Он является непосредственным продолжением курса математического развития дошкольников «Игралочка» (3−7 лет) авторов Л.Г. Петерсон, Е.Е. Кочемасовой, его продолжением в основную школу является курс математики для 5−6 классов авторов Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон, а в 7–9 классы – курс алгебры авторов Л.Г. Петерсон, Д.Л. Абрарова, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К. Подлипского, М.В. Рогатовой, Б.В. Трушина, Е.В. Чутковой.

УМК по математике «Учусь учиться» для 1–4 классов **методически обеспечен** следующими учебно-методическими средствами**:**

* авторской примерной рабочей программой по математике для начальной школы 1–4 «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон;
* сборниками развивающих самостоятельных и контрольных работ для учащихся;
* рабочими тетрадями;
* сборниками эталонов «Построй свою математику»;
* сборниками устных упражнений;
* методическими рекомендациями для учителей;
* сценариями уроков, реализующих деятельностный метод обучения;
* учебно-методическими материалами надпредметного курса «Мир деятельности»;
* дидактическими материалами;
* презентационными материалами для мультимедийных проекторов;
* компьютерной системной мониторинга, обеспечивающей построение каждым учащимся индивидуальной образовательной траектории освоения данного курса;
* авторскими видеолекциями по дидактическим основам и содержанию курса;
* поурочными видео консультациями по содержанию и методике курса;
* дополнительными профессиональными программами подготовки педагогов.

Развитие образовательной системы деятельностного метода Л.Г. Петерсон, многоуровневая подготовка учителей к работе по курсу математики «Учусь учиться» для 1–4 классов и их методическая поддержка при освоении деятельностного метода обучения осуществляется в рамках инновационной деятельности НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики».

**Методологические основы** дидактической системы деятельностного метода обучения, реализованной в курсе математики «Учусь учиться», методики и практический опыт ее использования в системе непрерывного математического образования представлены в монографиях, научно-методических пособиях, сборниках статей:

1. *Петерсон Л.Г.* Теория и практика построения непрерывного образования. Монография. – М., 2001.

2. *Петерсон Л.Г.* и др. Деятельностный метод обучения: построение непрерывной сферы образования. Монография. – М., 2007.

3. *Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В., Кубышева М.А., Петерсон В.А.* Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии. Монография. − М., 2006.

4. *Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В.* Мотивация и самоопределение в учебной деятельности. − М., 2010.

5. *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А.* Типология уроков деятельностной направленности. – М., 2008.

6. *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. и др.* Как перейти к реализации ФГОС второго поколения по образовательной системе деятельностного метода обучения. – М., 2010.

7. *Петерсон Л.Г*., *Кубышева М.А*., *Посполита Н.В*., *Рогатова М.В*. Комплексный педагогический мониторинг процесса формирований универсальных учебных действий в начальной школе. – М., 2016.

С полным перечнем учебных пособий и методического обеспечения к программе «Учусь учиться» можно познакомиться в авторской рабочей программе Л.Г.Петерсон: https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php .

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГОВ НА БАЗЕ ИННОВАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЙ СЕТИ

**6**

«УЧУСЬ УЧИТЬСЯ»

**Федеральные и исследовательские проекты Института системно-деятельностной педагогики**

Новые образовательные стандарты для всех уровней образования (ДО─НОО─ООО) строятся на основе непрерывности и системно-деятельностного подхода. Заявленные стратегически задачи развития образования, в основном, восприняты обществом как необходимое условие успешности их детей в будущем. Теоретическая модель, построенная в НОУ «Институт системно-деятельностной педагогики», – один из ответов на стратегический вызов обеспечить глобальную конкурентноспособность российского образования и вхождение в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования. Наша модель реализуется в настоящее время в статусе Федеральной инновационной площадки Министерства просвещения для реализации проекта «Механизмы сохранения лидирующих позиций РФ в области качества математического образования (ИМС “Учусь учиться”)».

Проект направлен на достижение следующих целей и целевых показателей, предусмотренных указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 и от 21 июля 2020 г. № 474:

* сохранение лидирующих позиций РФ в области качества математического образования;
* внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися предметных и метапредметных навыков и умений, закрепленных во ФГОС НОО и ФГОС ООО;
* повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс – предполагается внедрение системы традиционных сетевых событий, мотивирующих всех воспитанников к изучению математики;
* формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся – предполагается разработка и внедрение технологий олимпиадной математики, которые дают возможность каждому ребенку превращать трудности в ступеньки роста и благодаря этому становиться сильнее и увереннее;
* создание условий для развития наставничества – планируется система выращивания педагогов-наставников, которые будут вовлечены в реализацию стажировочных программ.

Программа реализуется по следующим направлениям, обеспечивающим апробацию и внедрение управленческих и методических механизмов повышения качества математического образования:

## Развитие инновационной методической сети ресурсных центров качества математического образования (технология «Пять шагов»).

## Развитие лучших традиций российского математического образования на уровнях ДО, НОО и ООО через систему трансляционных традиционных сетевых событий, межрегиональных семинаров и подготовку педагогов к трансляции своего опыта.

## Разработка и внедрение в практику работы педагогов общеобразовательной школы инструментов системной и качественной подготовки учащихся к математическим олимпиадам.

## Обновление форм и содержания повышения квалификации педагогов, обеспечивающих освоение технологии деятельностного метода обучения, технологий олимпиадной математики, механизмов непрерывности математического образования на уровнях ДО, НОО и ООО.

В проекте принимают участие 135 Ресурсных центрах качества математического образования, инновационное поле проекта – более 300 образовательных организаций из 57 субъектов РФ.

Узнать подробнее о проектах, и как присоединиться к инновационно-методической сети «Учусь учиться» можно на сайте Института СДП: <https://peterson.institute/>

**Система повышения квалификации на базе Института СДП**

Институт СДП большое внимание уделяет качественной профессиональной подготовке и методической поддержки педагогов, реализующий программу «Учусь учится» Л.Г.Петерсон.

В 2022 году Институт СДП вошёл в перечень организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации ООП в соответствии с ФГОС. Нами разработана программа «Управленческие и методические механизмы сохранения лидирующих позиций РФ в области качества математического образования (Инновационная методическая сеть "Учусь учиться").

*Цель программы:* научно-методическое и методическое обеспечение управленческих и методических механизмов, обеспечивающих рост качества общего среднего математического образования.

Указанная программа научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности доработана в соответствии с новыми требованиями ФГОС, разработанными на основе системно-деятельностного подхода:

* разработаны современные механизмы преемственности целей, задач и содержания образования, реализуемых в рамках образовательных программ на уровнях ДО-НОО-ООО;
* в программах ПК, мониторинге метапредметных результатов ФГОС НОО, ООО уточнено содержание универсальных учебных действий;
* раскрыты возможности надпредметного курса «Мир деятельности» для решения задач воспитания в учебном процессе;
* создана творческая лаборатория-коворкинг для разработки ООП для ОО, реализующих образовательную систему «Учусь учиться».

Практическая значимость Программы заключается в следующем:

* + сформированная команда учителей начальных классов-наставников и учителей математики-наставников будет готова к трансляции инновационных технологий и методик математического образования в муниципальных и региональных методических сетях;
  + сетевые мотивационные события (их методика и организационные формы) могут использоваться учителями математики, учителями начальных классов и педагогами ДОО для поддержки интереса к математике;
  + учителя математики, педагоги дополнительного образования могут использовать разработанные в ходе проекта технологии подготовки детей к математическим олимпиадам;
  + модель ресурсного центра качества математического образования на базе школы и детского сада может транслироваться и тиражироваться в любом регионе РФ;
* сценарии уроков, видеообразцы уроков, видеозаписи консультаций будут размещены на сайте Института СДП в свободном доступе и использоваться при проектировании учебного процесса.

Действующие направления курсовой подготовки в НОУ «Институт системно-деятельностной педагогики»:

**I направление**: знакомство учителей с дидактической системой деятельностного метода обучения, содержанием и методикой работы по непрерывному курсу математики Л.Г. Петерсон «Учусь учиться».

**II направление**: освоение деятельностного метода обучения (на основе общей теории деятельности А.С. Анисимова), уроков в технологии деятельностного метода (ТДМ) разной целевой направленности, системы формирования УУД.

**III направление**: знакомство с содержанием и методикой работы по надпредметному курсу «Мир деятельности» и с диагностическим инструментарием данного курса для системного формирования и мониторинга всего комплекса УУД.

Каждое направление курсовой подготовки будет полезно как для педагогов, так и для методистов, преподавателей педколледжей и ВУЗов.

Формы курсовой подготовки: дистанционная (самостоятельное изучение и выполнение заданий с индивидуальным сопровождением куратора), дистанционная в формате «живых вебинаров» (групповые занятия в онлайн-режиме, сопровождение методиста, взаимодействие с другими педагогами), очная.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1***.* Структура урока ОНЗ. Таблица соотношения УУД и этапов урока**

|  |  |
| --- | --- |
| ***I. Мотивация к учебной деятельности*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| 1) Создать условия для возникновения у учащихся желания включиться в учебную деятельность («хочу»).  2) Организовать в группах определение основной цели урока и актуализировать требования к ученику со стороны учебной деятельности («надо»).  3) Организовать в группах осознание учащимися тематических рамок урока («могу»). | **Универсальные** регулятивные**действия**  Самоорганизация:   * планировать действия по решению учебной задачи для получения результата.   **Универсальные** познавательные**действия**  Работа с информацией:   * выстраивать последовательность выбранных действий.   **Универсальные** личностные**действия**   * готовность к саморазвитию, самостоятельности и личному самоопределению; * волевая саморегуляция; * действие смыслообразования.   Универсальные коммуникативные действия  Сотрудничество:   * планирование учебного сотрудничества с учителем и со сверстниками. |
| ***II. Актуализация знаний и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| 1) Организовать деятельность в группах:   * самостоятельное воспроизведение понятий и способов действий, достаточных для построения нового знания. * приведение примеров применения воспроизведённых понятий и способов действий * перечисление, обобщение и фиксация актуализированных понятий и способов действий в речи и знаках. * тренинг мыслительных операций, достаточных для построения нового знания (сравнение, обобщение, аналогия и пр.).   2) Представить задание (спектр заданий) на использование нового понятия или способа действия.  3) Организовать деятельность в группах по анализу пробного задания и возможности его выполнения;  4) Организовать фиксирование учащимися их возможных затруднений. | **Универсальные личностные учебные действия:**   * готовность к действиям в условиях неопределённости; * способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; * корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.   **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:   * выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; * формулировать определения понятий; * устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; * выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).   Базовые исследовательские действия:   * понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач; * использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное.   Работа с информацией:   * выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; * выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; * выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; * оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.   **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  Общение:   * воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; * в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; * сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; * представлять результаты решения задачи; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.   Сотрудничество:   * + понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;   + принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;   + обобщать мнения нескольких людей;разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;   + участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);   + выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.   **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:  – выполнять пробное учебное действие;  – фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;  – проявлять волевую саморегуляцию в ситуации затруднения;   * самостоятельно выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей. * Самоконтроль:   – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;  – выбирать и при необходимости корректировать способы действий;  Самооценка:  – предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);  – самостоятельно оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям. |
| ***III. Выявление места и причины затруднения*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| Организовать деятельность в группах:  1) анализ (при необходимости, пошаговый) пробного действия.  2) фиксация возможного ***места*** затруднения – учащиеся фиксируют недостаточность их знаний:  а) для выполнения всего задания (сразу); б) для выполнения некоторого шага пробного действия (в результате пошагового анализа); в) для обоснования своей гипотезы (при попытке предъявить критерий).  3) выявление и фиксация возможной ***причины*** затруднения – учащиеся фиксируют, какого именно знания им не хватает (определения, правила, алгоритма и пр.) для выполнения, либо обоснования пробного действия и заданий такого типа вообще («что я пока не знаю»). | **Универсальные личностные учебные действия:**   * необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.   **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:  – выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;  – применять базовые логические универсальные действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация);  Базовые исследовательские действия:  – понимать и адекватно использовать математическую терминологию.  **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  –строить логическое рассуждение, осознанное и произвольное речевого высказывание  – использовать критерии для обоснования своего суждения;  – аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;  – выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.  **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:  – самостоятельноопределять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.  Самоконтроль:  –формулировать проблему, устанавливать ее причину. |
| ***IV. Построение проекта выхода из затруднения*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| Организовать построение учащимися проекта выхода из затруднения в группах:  1)постановку ***цели*** учебной деятельности (целью всегда является устранение причины затруднения);  2)согласование ***темы*** урока;  3)определение ***способа***(аналогия, моделирование, эксперимент, измерение, поиск информации в различных источниках и пр.) и ***средств*** (алгоритмы, модели, справочники и т.д.) построениянового знания;  4)составление ***плана*** реализации поставленной цели. | **Универсальные личностные учебные действия**:  – мотивация к учебной деятельности (самоопределение);  – смыслообразование;  – поиск пути устранения трудностей.  **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:  – устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (причина-следствие).  – применять базовые логические универсальные действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация);  Базовые исследовательские действия:  – проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;  – прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.  Работа с информацией:   * выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;   **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  Общение:  – конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;  – ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;  – выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  – осознанно и произвольно строить речевое высказывание;  – аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;  – учитывать разные мнения;  – использовать критерии для обоснования своего суждения.  Совместная деятельность:  – участвовать в совместной деятельности: планировать учебное сотрудничество, распределять работу между членами группы;  – согласовывать мнения в ходе выбора рационального способа, анализа информации;  – предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения;  – предупреждать и разрешать конфликты.  **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:   * самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей .   Самоконтроль:  – выбирать и при необходимости корректировать способы действий;  – находить пути преодоления ошибок (затруднений);  Самооценка:  – предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);  – оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику. |
| ***V. Реализация построенного проекта*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| Организовать деятельность в группах:  1) реализацию построенного проекта в соответствии с планом;  2) фиксацию нового знания в речи и знаках (с помощью эталона);  3) соотнесение построенного учащимися нового знания с учебником или другим критерием истинности (образец, подготовленный учителем; справочник; энциклопедия и пр.);  4) фиксацию преодоления затруднения;  5) уточнение общего характера нового знания. | **Универсальные личностные учебные действия**:  – мотивация к учебной деятельности (самоопределение);   * готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; * формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных;   – смыслообразование;  − осознание личной ответственности за вклад в общий результат;  − следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;  – нравственно−этическое оценивание усваиваемого содержания.  **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:   * воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; * выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; * делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; * разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; * обосновывать собственные рассуждения;   Базовые исследовательские действия:   * самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; * проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; * самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;   Работа с информацией:   * выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; * выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; * выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; * оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.   **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  Общение:   * воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; * в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; * представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.   Сотрудничество:   * понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; * участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.   **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:   * самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), реализовывать задуманный план; аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.   Самоконтроль:  – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;  – выбирать и при необходимости корректировать способы действий;  находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;  Самооценка:  – предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);  – оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику. |
| ***VI. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| 1) Организовать выполнение учащимися (фронтально, в группах, в парах) заданий на применение нового знания в типовых ситуациях.  2) Организовать в ходе выполнения заданий проговаривание вслух выполненных шагов и их обоснование с помощью эталона. | **Универсальные личностные учебные действия**:  – смыслообразование;  − осознание личной ответственности за вклад в общий результат;  − способность договариваться;  − следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;  – нравственно−этическое оценивание усваиваемого содержания.  **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:  – устанавливать связи и зависимости между математическими объектами.  – применять базовые логические универсальные действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация);  – представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.  – выполнять действий по алгоритму (П);  Базовые исследовательские действия:  – понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;  – применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.);  Работа с информацией:  – читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);  – использовать знаково-символические средства;  ─ представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;  – безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.  **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  – конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;  – использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;  – комментировать процесс вычисления, построения, решения во внешней речи;  – объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;  – в процессе диалогов по обсуждению изученного материала ─ задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;  – выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  – осознанно и произвольно строить речевое высказывание;  – аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;  – ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;  – самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.  Совместная деятельность:  – участвовать в совместной деятельности: распределять работу в паре; согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;  – осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.  – предупреждать и разрешать конфликты.  − учитывать разные мнения, координировать разные позиции;  − использовать критерии для обоснования своего суждения;  − достигать договорённости и согласовать общее решение.  **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:  – планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;  Самоконтроль:  – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;  – выбирать и при необходимости корректировать способы действий;  находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;  Самооценка:  – предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);  – оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику. |
| ***VII. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| 1) Организовать самостоятельное выполнение учащимися типовых заданий на новое знание.  2) Организовать самопроверку самостоятельной работы по эталону для самопроверки (на начальных этапах возможно использование образца или подробного образца).  3) Организовать выявление и исправление учащимися допущенных ошибок.  4) По результатам выполнения самостоятельной работы создать (по возможности) *ситуацию успеха* для каждого ученика. | **Универсальные личностные учебные действия**:   * овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности; * корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт; * осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.   **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:  – устанавливать связи и зависимости между математическими объектами.  – применять базовые логические универсальные действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация);  – представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.  – выполнять действий по алгоритму;  Базовые исследовательские действия:  – применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.);  – представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;  Работа с информацией:  – читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);  – представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;  – безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.  **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:  – планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;  Самоконтроль:  – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;  – выбирать и при необходимости корректировать способы действий;  – находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;  – проявлять волевую саморегуляцию в ситуации затруднения.  Самооценка:  – предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);  – оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику. |
| ***VIII. Включение в систему знаний и повторение*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| 1) Организовать выявление и фиксацию учащимися типов заданий, где используется новое знание.  2) Организовать выполнение заданий, в которых новое знание связывается с ранее изученными.  3) Организовать выполнение заданий, связанных либо с повторением и применением изученных ранее знаний, либо с подготовкой к изучению следующих тем. | **Универсальные личностные учебные действия**:  – смыслообразование;   * готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;   – нравственно−этическое оценивание усваиваемого содержания;  **─** оценивание практических и учебных ситуаций с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем.  **Универсальные познавательные учебные действия:**  Базовые логические универсальные действия:  – устанавливать связи и зависимости между математическими объектами;  – применять базовые логические универсальные действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация);  – приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных задач;  – представлять учебную задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.  Базовые исследовательские действия:  – проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;  – понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;  – применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов и др.);  Работа с информацией:  – находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;  – читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);  – представлять информацию в заданной форме, формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;  – безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.  **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоорганизация:  – планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;  Самоконтроль:  – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;  – выбирать и при необходимости корректировать способы действий;  – находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;  Самооценка:  – предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);  – оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.  **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  – конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;  – использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;  – объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;  – в процессе диалогов по обсуждению изученного материала ─ задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;  – выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  – осознанно и произвольно строить речевое высказывание;  – аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;  – учитывать разные мнения;  – использовать критерии для обоснования своего суждения. |
| ***IX. Рефлексия учебной деятельности на уроке*** | |
| Требования этапу в ТДМ | Тренируемые УУД |
| Организовать деятельность в группах:  1) фиксацию учащимися цели учебной деятельности и нового содержания, изученного на уроке;  2) рефлексивный анализ учебной деятельности с точки зрения требований, известных учащимся (средства и способ достижения цели, пройденные шаги, соответствие поставленной цели и результатов);  3) самооценку учениками индивидуальной и групповой учебной деятельности на уроке;  4) фиксацию направлений дальнейшей учебной деятельности и согласование домашнего задания (с элементами выбора, творчества). | **Универсальные личностные учебные действия**:  – смыслообразование;  − нравственно−этическое оценивание усваиваемого содержания;  − оценка своих успехов в изучении математики;  − осознание ответственности за свой результат, адекватное понимание причин успеха/неуспеха в учебной деятельности;  − планирование пути устранения трудностей;  − стремление углублять свои математические знания и умения.  **Универсальные регулятивные учебные действия:**  Самоконтроль:  – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;  – объективно оценивать их;  Самооценка:  – оценивать свои действия, давать им качественную характеристику.  **Универсальные коммуникативные учебные действия:**  – выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  – осознанно и произвольно строить речевое высказывание;  – аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;  – использовать критерии для обоснования своего суждения. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **Структура уроков рефлексии, развивающего контроля, рефлексивно-тренировочного, построения системы знаний в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

В ДСДМ предложены педагогические инструменты, позволяющие формировать у учащихся все виды УУД . Пособия «Математика. Развивающие самостоятельные и контрольные работы», 1–4 классы, призваны помочь учителю формировать УУД самоконтроля и самооценки на уроках рефлексии (Р) и развивающего контроля (РК) по курсу математики «Учусь учиться».

Уроки Р соответствуют самостоятельным работам, а уроки РК — контрольным работам, представленным в данных сборниках.

Опишем цели и структуру этих уроков.

**УРОК РЕФЛЕКСИИ (Р)**

Содержательная цель: тренинг, самоконтроль и коррекция изученных понятий, алгоритмов, способов действий и т. д.

Развивающая цель: формирование умения фиксировать свои затруднения в учении, выявлять их причины, осуществлять коррекцию, самоконтроль и самооценку.

Структура урока рефлексии

1. Мотивация к учебной деятельности.

На данном этапе у учащихся формируется мотивация и готовность к выполнению самостоятельной работы, её самопроверке и самооценке.

2. Актуализация знаний и фиксирование индивидуальных затруднений в самостоятельной работе.

На данном этапе организуется актуализация используемых на уроке способов действий (эталонов ). Затем учащиеся выполняют самостоятельную работу № 1, проверяют её по образцу (ответам) и фиксируют полученные результаты с помощью знаков «+» или «?» (без исправления ошибок).

При определении списка эталонов можно ориентироваться на таблицу для рефлексии в соответствующей самостоятельной работе.

3. Локализация затруднений.

На данном этапе учащиеся выявляют с помощью подробного образца (полного решения) либо отсутствие ошибок, либо места ошибки (где именно она допущена) и её причины (понятия, свойства, способа действия, которые неверно применены).

4. Построение проекта выхода из затруднений.

На данном этапе учащиеся (на первых порах — фронтально, а в последующем — индивидуально) проектируют свои дальнейшие учебные действия. Дети, допустившие ошибки, действуют по алгоритму исправления ошибок (см. стр. 98), а те, кто не допустил ошибок, выбирают, будут ли они работать с дополнительными заданиями из пособия, учебника или рабочей тетради или выступят в роли консультантов.

5. Реализация построенного проекта.

На данном этапе учащиеся корректируют свои ошибки в самостоятельной работе по составленному плану.

6. Обобщение затруднений во внешней речи.

На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме закрепляют знания, которые вызвали затруднение (определения, свойства, способы действий).

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

Целью данного этапа является самопроверка детьми умения применять знания, запланированные для самоконтроля, и создание (по возможности) ситуации успеха. Для этого учащиеся используют текст самостоятельной работы другого варианта. Из него они выбирают только задания, аналогичные тем, в которых допущена ошибка.

Для самопроверки используется подробный образец. В это время учащиеся, выполнявшие дополнительные задания, проверяют их также по подробному образцу.

По результатам самопроверки проводится самооценка работы учащимися (начиная со 2 класса, по согласованным критериям) и организуется рефлексия. В завершении учитель фиксирует индивидуальные успехи учащихся в коррекционной деятельности, при выполнении дополнительных заданий и в качестве консультантов, и создаёт общий позитивный настрой на ожидание успеха от всех учащихся.

8. Включение в систему знаний и повторение.

На данном этапе учащиеся выполняют задания по данной теме более высокого уровня сложности, а также задания на повторение ранее изученного или подготовку к изучению следующих разделов (для обеспечения содержательной непрерывности).

9. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

На данном этапе организуется рефлексия и самооценка учениками своей учебной деятельности, фиксируются достижения и точки дальнейшего роста.

**УРОК РАЗВИВАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ (РК)**

Содержательная цель: контроль, оценка и, при необходимости, коррекция знаний и умений учащихся.

Развивающая цель: формирование умения осуществлять самоконтроль, самооценку и, при необходимости, коррекцию своих знаний и умений.

Структура урока развивающего контроля

Уроки РК проводятся, начиная с 3 класса. По сути, структура урока рефлексии разбивается на 2 урока.

**I урок** (Проведение контрольной работы)

1. Мотивация к учебной деятельности.

На данном этапе у учащихся формируется мотивация и готовность к выполнению контрольной работы, её самопроверке и самооценке.

2. Актуализация знаний и фиксирование индивидуальных затруднений в контрольной работе.

Вначале учитель организует перечисление учащимися знаний, запланированных для контроля, а затем — индивидуальное написание контрольной работы.

В завершение урока дети сами проверяют свои работы по образцу, фиксируют полученные результаты (без исправления ошибок) и проводят самооценку по заранее согласованным критериям.

**II урок** (Анализ контрольной работы)

Данный урок проводится после проверки работы учителем. Работа организуется аналогично этапам 3–9 урока рефлексии.

**УРОК РЕФЛЕКСИИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ТИПА (РТ)**

Содержательная цель: тренинг, самоконтроль и коррекция изученных понятий, алгоритмов, способов действий и т. д.

Развивающая цель: формирование умения фиксировать свои затруднения в учении, выявлять их причины, осуществлять коррекцию, самоконтроль и самооценку.

Структура урока РТ

1. Мотивация к учебной деятельности.

На данном этапе у учащихся формируется мотивация и готовность к выполнению тренировки и самостоятельной работы, самопроверке и самооценке.

2. Актуализация знаний и фиксирование индивидуальных затруднений в самостоятельной работе.

На данном этапе организуется актуализация используемых на уроке способов действий (эталонов). Затем учащимся представляется спектр тренировочных заданий на данные способы действий. Учащиеся прогнозируют, какие задания вызовут затруднения, а какие будут выполнены верно.

1. Построение плана деятельности

На данном этапе учащиеся (на первых порах — фронтально, а в последующем — индивидуально) проектируют свои дальнейшие учебные действия: ставят цель деятельности, подбирают средства (алгоритмы, модели, справочники и т. д.) для выполнения тренировочных заданий, строят план работы с тренировочными заданиями.

1. Реализация плана деятельности.

На данном этапе учащиеся выполняют выбранные тренировочные задания в группах. Каждый участник группы выполняет задания самостоятельно, во время работы учащиеся одной группы могут задавать друг другу вопросы, совещаться по решению того или иного задания. Далее учащиеся выполняют самопроверку и корректируют свои ошибки.

5. Обобщение затруднений во внешней речи.

На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме закрепляют знания, которые вызвали затруднение (определения, свойства, способы действий), проговаривают типовые затруднения.

6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

Целью данного этапа является самопроверка детьми усвоения тренируемых способов действий. Для этого учащиеся выполнят типовые задания, выбирают только задания, аналогичные тем, в которых допущена ошибка.

Для самопроверки используется подробный образец.

По результатам самопроверки проводится самооценка работ учащимися (начиная со 2 класса, по согласованным критериям) и организуется рефлексия. В завершении учитель фиксирует индивидуальные успехи учащихся и создаёт общий позитивный настрой на ожидание успеха от всех учащихся. По итогам данного этапа составляется текст рефлексии деятельности, фиксируются те виды заданий, которые ученик берет для дальнейшей тренировки, обсуждается индивидуальное домашнее задание.

7. Включение в систему знаний и повторение.

На данном этапе учащиеся выполняют задания по данной теме более высокого уровня сложности, а также задания на повторение ранее изученного или подготовку к изучению следующих разделов (для обеспечения содержательной непрерывности).

8. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

На данном этапе организуется рефлексия и самооценка учениками своей учебной деятельности, фиксируются достижения и точки дальнейшего роста.

**УРОК ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ (ПСЗ)**

Содержательная цель: систематизация и обобщение учебного материла.

Развивающая цель: формирование умения систематизировать и обобщать изученное содержание.

Структура урока ПСЗ (в конце изучаемого раздела)

1. Мотивация к учебной деятельности.

На данном этапе у учащихся формируется мотивация и готовность к учебной деятельности, согласование форматов взаимодействия с учителем и другими учениками класса (распределение по группам).

2. Актуализация знаний и фиксирование индивидуальных затруднений в самостоятельной работе.

На данном этапе учитель готовит учащихся к построению системы знаний в завершении блока тем, изучаемого раздела, для это выполняются задания на все способы действий (эталонов), являющиеся элементами системы (которую предполагается построить); включаются задания на актуализацию мыслительных операций сравнения, обобщения и аналогии и пр.

Вторая часть этапа отводится на выполнение пробного действия: построить/дополнить/восстановить систему знаний по определенной теме. В отличие от пробного действия на уроке ОНЗ, данное ПД рекомендуется выполнять в группах с фиксацией индивидуальных затруднений учащихся.

1. Выявление места и причины затруднения

На данном этапе в результате диалога необходимо зафиксировать причину затруднения (то есть указание тех знаний, которых не хватает для построения системы: знаний о связях и отношения между изученными объектами.

4. Построение проекта выхода из затруднения

На данном этапе учащиеся (на первых порах — фронтально, а в последующем — индивидуально) проектируют свои дальнейшие учебные действия: ставят цель деятельности, подбирают средства (алгоритмы, модели, справочники и т. д.) для построения системы знаний, строят план своей групповой работы.

5. Реализация построенного проекта

Под руководством учителя или в группах (в зависимости от сложности материала) учащиеся действуют по плану, далее представляют результаты работы в виде схемы, таблицы, общего эталона и др. Фиксируется преодоление общего затруднения.

6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи

На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме разбирают новый эталон, рассматривают его элементы, проговаривают взаимосвязи частей. Под руководством учителя делают первые шаги по применению общего эталона.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

Целью данного этапа является самопроверка детьми умения применять новое знание о построенной системе. Для этого учащиеся выполнят типовые задания на применение общего эталона (или его частей) с самопроверкой по подробному образцу и устным исправлением ошибок.

8. Включение в систему знаний и повторение.

На данном этапе учащиеся выявляют границы применимости нового знания, выполняют задания по данной теме, в которых они расширяют свои представления о построенной системе; устанавливают при возможности межпредметные связи; выполняют задания на повторение ранее изученного или подготовку к изучению следующих разделов (для обеспечения содержательной непрерывности).

9. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

На данном этапе организуется рефлексия и самооценка учениками своей учебной деятельности, проводится анализ затруднений, достижений и точек дальнейшего роста. Учащиеся выполняют самооценку своей учебной деятельности и усвоения содержания, определяют персональное домашнее задание.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **Планы уроков математики: урок открытия нового знания и урок рефлексии (базовый уровень реализации ТДМ)**

**УРОК 9. Тема: «СЛОЖЕНИЕ» (урок ОНЗ)**1 КЛАСС, ЧАСТЬ 1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ТДМ – технология деятельностного метода;

ОНЗ – урок открытия нового знания;

Р – урок рефлексии.

Учебник (У)

Рабочая тетрадь (РТ)

Эталоны (Э)

**Основные цели:**

**Личностные:** Развитие личной ответственности за своё поведение на уроках.

**Метапредметные:**

1) Фиксация функции учителя в учебной деятельности.

2) Фиксация прохождения двух этапов учебной деятельности.

3) Первичный опыт выполнения правил поведения ученика на уроке в зависимости от функции учителя.

4) Первичный опыт сопоставления своего результата с образцом.

*Для достижения метапредметных и личностных целей урока важна опора на эталоны**курса «Мир деятельности».*

* *Два основных этапа учебной деятельности.*
* *Функции учителя.*
* *Правила ученика на уроке*

**Предметные:**

Новые знания:

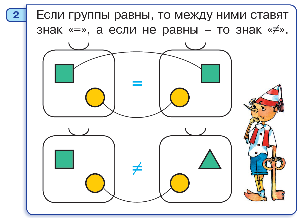
1. Представление о сложении как объединении групп предметов.
2. Способ записи операции сложения с помощью знаков +, =.
3. Представление о названии компонентов сложения: «слагаемые» ─ части, «сумма» ─ целое.
4. Представление о сумме, как выражении и сумме, как результате действия сложения.

Повторение и тренинг:

1. Выделение свойств предметов, сравнение предметов по свойствам, распределениев группы по заданному свойству.
2. Изменение свойств фигур, тренировка умения находить их сходства и различия;
3. Счёт в пределах 20.

**ЛОГИКА УРОКА**

1. **Актуализация:** повторитьфункции ученика, этапы прохождения учебной деятельности, правила поведения ученика на уроке, разбиение на группы предметов по свойству, определение равенства групп предметов.

Э-6 Э-7

**РТ** У9, № 1 (а): ввести понятия «сложение», знак «+».



1. **Пробное действие и фиксация затруднения.**

‒ *Попробуйте выбрать математический знак, который надо поставить, чтобы запись действия сложения была верной.* (У каждого ребенка на столе лежат карточки =, ≠.)



Учитель: *–* Кто из вас считает, что его вариант ответа верный?

Учитель: *–* Кто может доказать свое мнение?

Ученик: – Я пока не могу доказать свой ответ*.*

1. **Причина затруднения.**

Учитель:

─ Мы *пока не знаем*, какой точно знак надо поставить *между мешочками, чтобы запись действия сложения была верной.*

1. **Цель учебной деятельности.**

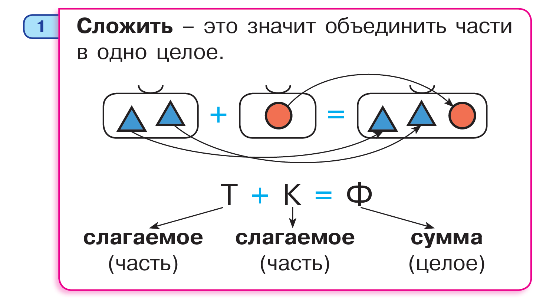
‒ *Нам надо узнать,* как с помощью математических знаков правильно записывать действие сложения*.*

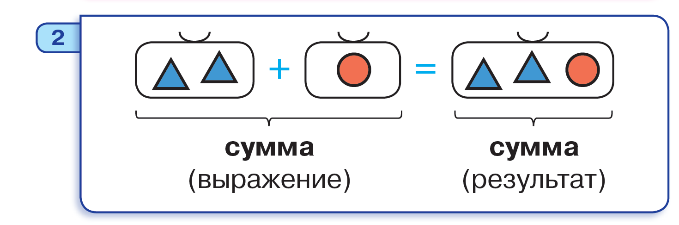
1. **Открытие нового знания.**

**РТ** У9, № 1 (б), с. 18.

В подводящем диалоге с использованием наглядного материала и опорой на изученные правила, учитель помогает ученикам выдвигать гипотезы и понять, как можно определить равенство групп предметов. Учащиеся определяют и доказывают, какой знак ставится перед третьей группой предметов.







Э-9.1 Э-9.2

* Выводы учеников сравниваются с эталонами или правилом в учебнике (**У** -У9, № 1, с. 18).
* Вводятся термины: части-слагаемые, целое-сумма, сумма-выражение, сумма-результат.

1. **Применение, самоконтроль на основе эталона.**

**РТ** У9, № 2, с. 18.

**У** У9, № 2, № 3, № 4, с. 18.

Рекомендуется подготовить ответы заданий для организации самопроверки.

**УРОК 10. Тема: «СЛОЖЕНИЕ» (Урок рефлексии)**1 КЛАСС, ЧАСТЬ 1

**Основные цели:**

**Личностные:** Получение опыта самостоятельности и личной ответственности за свои результаты.

**Метапредметные:**

* Представление о самостоятельной работе, основной и дополнительной её части, образце для самопроверки.
* Фиксация функции учителя при самостоятельной работе.
* Первичный опыт сопоставления своей работы с образцом.
* Первичный опыт самооценки заданий («+» и «?») и всей работы («мне всё удалось» или «мне ещё нужно поработать»).
* Опыт выполнения правил поведения ученика на уроке в зависимости от роли учителя

*Для достижения метапредметных и личностных целей урока важна опора на эталоны**курса «Мир деятельности»:*

1. *Функции учителя.*
2. *Правила ученика на уроке*.

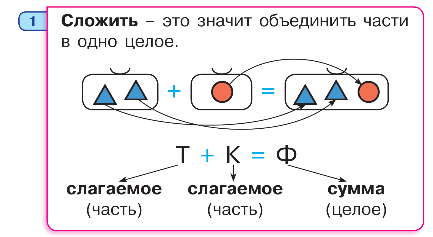
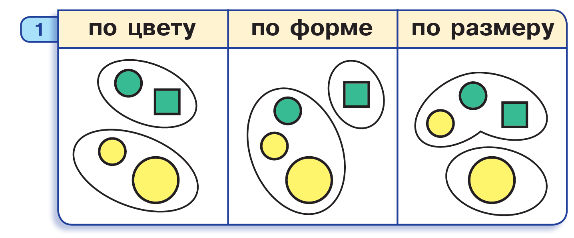
**Предметные:**

Повторение и тренинг:

* Сложение групп предметов и записывать её с помощью знаков «+» и «=».
* Разбиение предметов на группы по заданному свойству.
* Счёт в пределах 20.

**ЛОГИКА УРОКА**

* 1. **Актуализация:** функции ученика и учителя, правила поведения ученика на уроке, разбиение на группы предметов по свойству, сложение.



Э-6 Э-9.1

**У** У10, № 1, с. 19.

* 1. **Самостоятельная работа и фиксация затруднения:**

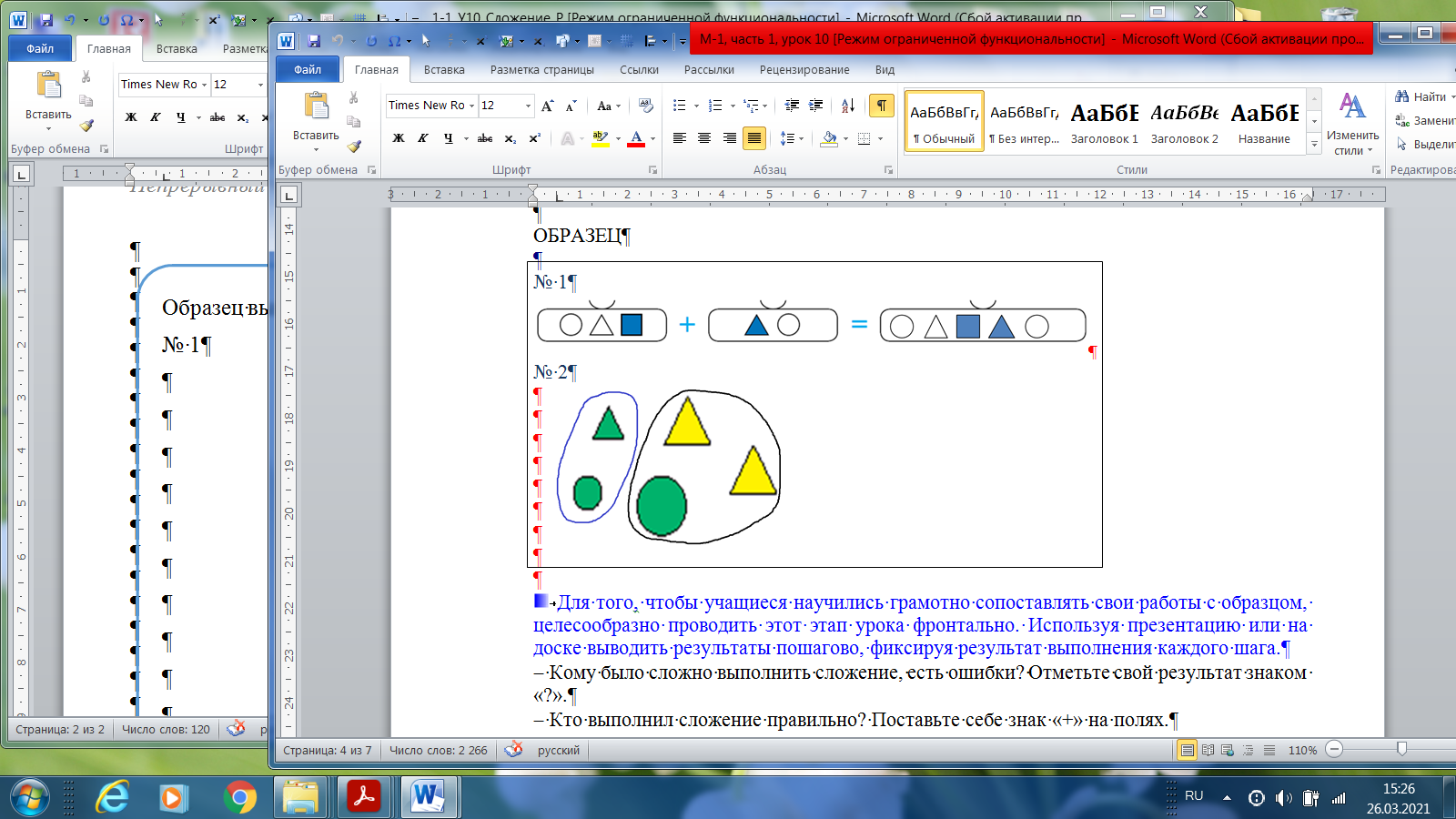
**РТ** У10 № 1, с. 19 или

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА** № 3 с. 15 из сборника «Развивающие самостоятельные и контрольные работы»: № 1-2 ─ обязательные задания и №3-4 ─ дополнительные задания, для учащихся, которые не допустили ошибки в работе.

* **Самопроверка:** предлагается образец[[10]](#footnote-10) выполнения заданий, проверка осуществляется пошагово под руководством учителя с фиксацией результатов.

Пример шагов самопроверки:

1) Учитель показывает образец выполнения задания №1 из РТ



2) Диалог для фиксации результатов.

− У кого не совпал результат, есть ошибки? Молодцы, что увидели. Отметьте свой результат знаком «?».

− У кого совпал результат, выполнили сложение правильно? Поставьте себе знак «+» на полях.

Аналогично проверяется второе задание.

* 1. **Причина затруднения.**
* Фиксация в речи причины ошибок и демонстрация эталонов, использование которых вызвало затруднение.

Учитель: ─ Те, кто допустили ошибку в задании № 1, что вы пока не умеете делать? С какой эталон еще не научились применять?

Ученик: ─ Я пока не умею складывать группы предметов; не могу применять эталон «Сложение»

Учитель: ─ Те, кто допустили ошибку в задании №2, что вы пока не умеете делать? С какой эталон еще не научились применять?

Ученик: ─ Я пока не умею разбивать группы предметов на части по размеру, не умею применять эталон «Разбиение предметов на группы по свойству»

* 1. **Цель учащихся, допустившие ошибки.**
* Научитьсяприменять эталон сложения группы предметов.
* Научитьсяприменять эталон разбивания групп предметов на части по размеру.
  1. **Коррекция выявленных затруднений:**
* На первых уроках выполняется со всеми учениками фронтально:

**РТ** У10 № 2, с. 19 (те задания, в которых возникли затруднения) или СР № 3 из сборника развивающих самостоятельных и контрольных работ (вариант 2), с. 16.

* Разбор заданий с комментированием с опорой на соответствующие эталоны.
* Фиксируется исправление ошибок и создается ситуация успеха («?» меняется на «+»)
* По усмотрению учителя для индивидуальной работы учащимся, выполнившим СР успешно, можно предложить **РТ** У10, № 3\*, 4\*, с. 19.
  1. **Применение, повторение:**

**РТ** У10, № 3\*, № 4\*, с. 19;

**У** У10, № 3\*, с. 19.

! Предложенная организация работы на уроке рефлексии поможет усвоению предметного содержания и обеспечения ситуации успеха для каждого ученика.

С подробными сценариями к каждому уроку с 1 по 4 класс педагог может познакомиться на сайте Института СДП: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php>

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. **Рекомендации по использованию дистанционных форм обучения на уроке математики в курсе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон**

Сегодня мы очень остро стали понимать, что действительно живем в эпоху перемен, что мир стремительно меняется, что время диктует новые вызовы, и наши дети будут жить в совершенно другом мире, про который мы ничего не знаем. Мы еще больше стали задумываться, как научить их спокойно адаптироваться к ситуациям неопределённости, делать выбор, эффективно справляться с проблемами. Весь мир оказался вовлеченным в массовый процесс перехода на дистанционный формат взаимодействия, многие из нас к нему оказались не готовы. Общество испытывает культурный шок (первоначальная реакция индивидуального, группового или массового сознания на встречу с иной культурной реальностью…).

Система образования также стремительно и массово перешла на дистанционный формат обучения. На вопрос «ЗАЧЕМ?» нам необходимо дистанционное обучение у всех участников есть разные варианты ответов, но все сходятся в одном: эффективно организованное дистанционное обучение актуально и востребовано как в период ограничения возможности непосредственного общения учащихся с педагогом, так и в обычном режиме работы. Оно не заменяет очное взаимодействие, но может его существенно дополнить и расширить.

Сегодня на первый план выходит вопрос «КАК это сделать?» эффективно без потери качества образования. Этот вопрос становится особенно острым, если на первый план выходят ценности уважения и доверия к личности, приоритет деятельностного обучения и умения самостоятельно учиться.

Вместе с тем вопрос «КАК проводить уроки?», сохраняя требования системно-деятельностного подхода, стоят уже здесь и сейчас. Уроки, проводимые в деятельностном методе обучения, характеризуются субъектной позицией ученика как при построении взаимодействия с педагогом, так и при организации своей учебной деятельности.

Ключевую роль в организации и выборе формата обучения, в том числе и дистанционного, играет учитель. Именно он организует процесс обучения, выбирает платформы, думает, как передать содержание, проконтролировать результат.

Деятельностный подход реализован в полной мере в курсе математики «Учусь учиться», он позволяет тренировать у учащихся на каждом уроке умение спокойно относиться к своим затруднениям, фиксировать их, выявлять причину затруднений, ставить цель своей учебной деятельности, строить план действий по достижению намеченной цели и реализовывать его.

Сценарий проведения урока с использованием деятельностного метода обучения прописан для педагога в **методических рекомендациях и в подробных разработках к каждому уроку математики по всем классам** (1–4 классы). **Данный сценарный план представляет собой основной маршрут, который, на наш взгляд, важно сохранить педагогу в условиях дистанционного обучения.**

Более того, этот маршрут учебной деятельности в явном виде **отражен в заданиях «Рабочей тетради»** (1–4 классы) к учебникам курса «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон, что помогает ориентироваться учителю и ученику в условиях удаленного взаимодействия как при работе со всем классом, так и при индивидуальной работе.

Таким образом, учитель имеет варианты форм организации учебной деятельности учащихся в дистанционном формате с сохранением качества содержания и технологии обучения. Это очень актуально при удаленном обучении.

Задача учителя – организовать учебный процесс, чтобы каждый ученик понимал, что и зачем он делает, каким образом выполняет то или иное задание учителя, имел возможность выбора объема заданий, формата работы (самостоятельно или в группе, вместе с учителем), и главное, мог испытать радость от ситуации успеха, – что актуально при любом формате работы. Но при организации дистанционного обучения это становится острой необходимость. Без этого сложно и даже невозможно будет организовать неформальную и эффективную деятельность.

В связи с этим, педагогу важно коренным образом переосмыслить свои установки и убеждения, свое отношение к возникающим трудностям, к своим ошибкам (учитель тоже может ошибаться), ошибкам детей, а также попросить поддержки у родителей учеников. Можно предложить родителям ввести традицию: вечером обсуждать с детьми, как прошел день, какие были затруднения, вспомнить одну из своих ошибок, сделать акцент на том, как ее преодолели, что она помогла понять, чему научиться. Важно, чтобы взрослые тоже рассказывали детям о своих ошибках, о своих затруднениях, делились своими способами преодоления трудностей.

Спокойное отношение к затруднению, как ценностную установку, позволяют сформировать уроки открытия нового знания (ОНЗ) и рефлексии , на которых дети способны сделать не только самостоятельные открытия, преодолевая учебные затруднения, но и выполнить самостоятельную работу, проверить ее по предложенному подробному образцу, при необходимости, сделать работу над ошибками.

В образовательной системе Л.Г. Петерсон разработан надпредметный курс «Мир деятельности», в рамках которого дети (и педагоги) получают ЗНАНИЯ о том, как учиться и выполнять универсальные учебные действия (УУД) регулятивного, познавательного, коммуникативного типа, а также тренировать личностные качества ученика.

**Данные знания могут послужить фундаментальной основой и мотивационной составляющей при организации дистанционного формата обучения**.

Так, например, знания о том, что такое «активность», «самостоятельность», «целеустремленность» в учебной деятельности помогут педагогу организовать учебный процесс более эффективно с позиции принятия самим учеником ответственности за свой результат. Данные знания кратко зафиксированы в эталонах курса «Мир деятельности».

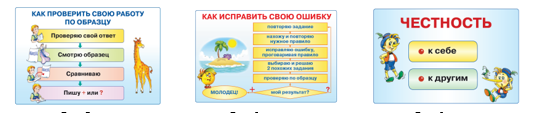


Такие темы занятий курса «Мир деятельности» как «Пробное учебное действие», «Причина затруднения», «Учусь ставить цель» помогут ученику ориентироваться в учебном маршруте урока по открытию новых знаний и управлять своей учебной деятельностью. Это становится особенно актуальным при организации дистанционного формата обучения.

Рис. 3



Правила «Как проверить свою работу?», «Как исправить свою ошибку?», «Честность в учебной деятельности» дают возможность учителю передать инструменты контроля в руки ребенка, грамотно учить его самопроверке выполнения домашних заданий и тренировочных заданий на уроках рефлексии.



Самым сложным моментом при дистанционном обучении, на наш взгляд, является организация парной и групповой форм работы для формирования коммуникативных учебных действий. Здесь рамки совместной работы могут задавать эталоны «Правила работы на уроке», «Правила работы в паре» и «Правила работы в группе». С ребятами можно эти правила уточнить для онлайн-формата. Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Общая рекомендация по формированию УУД остается такой же, как и при очном формате обучения. Для организации учебного процесса в течение недели педагогом выбираются эталоны надпредметного характера разной направленности (познавательные, регулятивные, коммуникативные, личностные), при этом акцент делается на ежедневную тренировку одного нового знания.

Обобщим основные инструменты для реализации курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон в дистанционном формате (с помощью чего учить?):

1) **Основным инструментом является технология деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон (ТДМ),** которая имеет четкую понятную структуру в соответствии со структурой учебной деятельности, что позволяет учителю увидеть урок в целом, выделить логическую основу урока, создать возможность для каждого ученика при дистанционном обучении включиться в учебную деятельность.

2) **Учебник математики курса «Учусь учиться» и «Рабочая тетрадь**» к нему, сборник эталонов «Построй свою математику» разработаны в соответствии с дидактическими принципами, что позволяет учителю создать ситуацию успеха для каждого ребенка, построить групповые и индивидуальные маршруты освоения содержания. Особая роль при удаленном обучении отводится рабочим тетрадям по математике. Уникальность содержания рабочих тетрадей заключается в том, что задания каждого урока прописаны в соответствии со структурными элементами технологии деятельностного метода обучения, с типом урока (ОНЗ или рефлексии), что позволяет включить в учебную деятельность каждого ребенка и создать условия для самостоятельного прохождения им шагов учебной деятельности в любом формате обучения.

Таким образом, рабочие тетради **играют роль «рабочих маршрутных листов»,** которые широко используются при дистанционном обучении.

3) **Пособие «Развивающие самостоятельные и контрольные работы**» поможет организовать самостоятельную тренировку, самоконтроль и самооценку учащихся.

**ВАРИАНТ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА В ФОРМАТЕ ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦИИ (тип урока: ОНЗ)**

**Тема: «Формула работы», 3 класс**

**Основные цели**

***Метапредметные***

Тренировать умение проводить самооценку своей деятельности по построенному алгоритму.

***Предметные***

1) Сформировать представление о величине «производительность».

2) Выявить зависимость между величинами: объемом выполненной работы (*А*), производительностью (*w*) и временем (*t*), формировать умение строить формулы.

3) Сформировать умение находить по формуле работы *w* и *t*;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание4) Сформировать умение использовать формулу работы для решения задач, тренировать вычислительные навыки.

**ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ**

**Урок 21** посвящен построению формулы работы *A = w · t*, выражающей взаимосвязь между объемом выполненной работы *A*, производительностью труда *w* и временем работы *t*. Особое внимание при построении новой формулы следует уделить новому для детей понятию производительности труда. Оно вводится на основе аналогии с понятием скорости движения: производительность выступает как скорость выполнения некоторой работы. По возможности понятие *производительности* целесообразно провести через предметные действия детей.

***Основные структурные элементы урока ОНЗ:***

***1. Новое знание:*** понятие «производительность», формула работы.

***2. Пробное действие:*** № 2 (а), стр. 38 (РТ).

***3. Фиксация затруднения:*** я пока не могу записать формулу для решения задачи.

***4. Фиксация причины затруднения:*** пока не знаю формулу для решения такой задачи.

***5. Цель деятельности учащихся:*** узнать формулу для решения таких задач.

***6. Фиксация нового знания***: понятие «производительность», формула работы.

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ ОБУЧЕНИЯ:**

* Урок делится **на 2 смысловые части**: работа под руководством учителя по открытию нового знания (30 минут) и закрепление изученного в групповых форматах работы с консультационной помощью педагога (15 минут).
* Этапы первичного закрепления и самостоятельной работы выполняются в оффлайн-режиме как индивидуальная работа с самопроверкой.
* Рекомендуемые онлайн-ресурсы для проведения урока: онлайн-платформа, общий чат, Яндекс-диск для общего доступа: презентация, анкета для рефлексии, образцы для самопроверки.



* **Оборудование.**

1. ***Презентация к уроку 21 (для демонстрации):*** слайды 1−20.
2. ***Рабочая тетрадь к учебнику*** (3 класс, часть 3).
3. ***Презентация (Гугл) с общим доступом для групп для реализации проектов.***
4. ***Образцы для самопроверки.***
5. ***Гугл-анкета для рефлексии.***

**ХОД УРОКА**

**РАБОТА ПОД РУКОВОДСТВОМ УЧИТЕЛЯ**

1. Мотивация к учебной деятельности (5 минут).

− Начинаем урок математики. Проверьте, все ли готовы к уроку.

* На слайде высказывание Анри Пуанкаре (***Слайд 2***).

− Прочтите высказывание.

− Как вы его понимаете? (…)

* Учащиеся в формате видеоконференции дают свои варианты ответов.
* Учитель открывает карточки с формулами (***Слайд 3***).

− Посмотрите на эти записи, что вы видите? (Формулы.)

− Они вам знакомы? (Да.)

− Как вы думаете это будет связано с уроком? (Мы будем работать с формулами.)

* На слайде замочек (***Слайд 3***).

− О чём говорит замочек? (Не все формулы открыты.)

− Какая задача будет стоять сегодня перед вами? (Сегодня на уроке мы откроем новые формулы.)

– **С какими трудностями вы сталкиваетесь при дистанционной форме работы? (….)**

**– Какие личностные качества вам особенно помогут сегодня? Что можете потренировать? (Терпение, целеустремленность, самостоятельность.)** (***Слайд 4***).

**– Ваша работа сегодня будет проходить по группам. Я предлагаю вам сегодня распределиться следующим образом (учитель указывает способ распределения). Ответственные групп, прошу вас создать свои чаты (например, в WhatsApp или Skype).**

− Желаю вам успешной работы на уроке! С чего вы должны начать работу?

(С повторения.)

***2. Актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии (10 минут).***

* Открывается карточка с изображением ключа (***Слайд 5***)

− Подберите «ключики» к новому знанию.

− **Откройте рабочие тетради на стр. 38.** Прочтите задание **№ 1**. (Надо решить задачи и записать формулы зависимости между величинами, о которых в них говорится.)

− Выполните задание самостоятельно в течение 2 минут и **обсудите в группах результаты.**

* После выполнения задания проверка проводится по ***Слайду 6.***

а) 9 ∙ 5 = 45 (руб.) *С* = *а* ∙ *n*

б) (7 + 3) ∙ 2 = 20 (см) *P* = (*a* + *b*) ∙ 2

*S* = *a* ∙ *b* *s* = *v* ∙ *t* *a* = *b* ∙ *c* + *r*

− Что вы повторили? (...)

− Вы выяснили, что вы знаете, что теперь вы должны выяснить? (Мы должны выяснить, что мы не знаем.)

− А для этого, какое задание вам будет предложено? (Пробное, задание с затруднением.)

Задание на пробное действие (***Слайд 7***).

− Прочтите задание **№ 2 (а), стр. 38 (РТ).** (Попробуй записать формулу для решения задачи.)

* Учащиеся выполняют задание самостоятельно, в группах делятся своими результатами и фиксируют затруднения (5 минут).

− В группах по результатам выполнения обсудите следующие вопросы:

1) У кого нет ответа? (сколько человек) Какое затруднение возникло у вас?

2) У кого есть ответ? (сколько человек) Можете ли вы обосновать свою гипотезу?

* По результатам выполнения ответственные групп в формате конференции озвучивают результаты.

***3. Выявление места и причины затруднения (1 минута).***

− Почему возникло затруднение? (Новые величины в задаче, не знаем формулы для решения таких задач.)

***4. Построение проекта выхода из затруднения (5 минут).***

− Хорошо, давайте разбираться. Как можно назвать процесс приготовления блинов или другой продукции? (Работа.)

* Если учащиеся не смогут ответить на вопрос, учитель сам вводит величину: работа.

− Какова же **цель** урока? (Узнать о новых величинах, вввести обозначения этих величин и установить взаимосвязь между ними т.е. построить формулу работы.) (***Слайд 8***).

− Сформулируйте тему урока. (Формула работы.)

– В открытии вам поможет задание **№ 2 (б), стр. 38 (РТ).** (***Слайд 9***).

Прочтите, что вы должны сделать? (Мы должны разобраться в величинах, заполнить таблицу, записать формулу, проверить себя по учебнику.)

**– Посмотрите, я сделала каждой группе шаблон для заполнения в Гугл-презентации.**

* Учитель копирует ***Слайд 10*** из презентации и создает в Гугл-документах общую презентацию из 6 одинаковых слайдов (каждая группа работает со своим слайдом) или 6 разных презентаций (с доступом только для участников группы). Ученики заполняют в презентацию всей группой в режиме реального времени.

− Давайте составим план нашей работы (***Слайд 9***):

1. Найти величины, описывающие процесс работы.

2. Заполнить таблицу (карту группы).

3. Установить взаимосвязь между величинами, записать формулу.

– Распределите свои роли в группе. Ответственный группы сообщает мне о завершении работы. На работу у вас 5 минут.

***5. Реализация построенного проекта (10 минут).***

* По ходу работы групп учитель наблюдает за процессом заполнения карт в Гугл-презентации, оказывает консультационную помощь. Учащиеся остаются в формате конференции, но отключают свои микрофоны.
* По истечению времени учитель включает функцию «**демонстрация экрана**» и предлагают представителям группы по очереди озвучить свои результаты.

− Итак, мы выяснили, о каких величинах идет речь в задаче? (О скорости выпечки (производительности), о времени и о работе.)

− Вы справились с поставленной целью? (Да.)

− Докажите? (Мы узнали о величинах, установили их взаимосвязь, построили формулу.)

− Все ли формулы открыты? (Нет.)

− Какие формулы вы можете получить из формулы работы? (Формулу для нахождения времени и производительности.)

− Предлагаю вам это сделать самостоятельно и в группах согласовать один вариант.

Представитель группы записывает согласованный вариант крупно фломастером на чистом листе бумаги и показывает на экране в формате конференции.

* По завершении работы организаторы демонстрируют формулы (***Слайд 12***).

− Итак, как найти производительность труда? (Чтобы найти производительность труда нужно работу разделить на время.)

− Как найти время работы? (Чтобы найти время нужно работу разделить на производительность труда.)

− Какая формула будет использоваться для решения задачи из пробного действия? (Формула работы.)

− Решите задачу устно. (3 ∙ 5 = 15 (б.))

− Преодолели ли вы затруднение?

− Где вы можем использовать полученное знание? (При решении задач.)

− Какие задачи вы теперь сможете решать? (Задачи на работу.)

– Подведем промежуточные итоги урока. Вы открыли новое знание, что теперь необходимо сделать? (Научиться им пользоваться).

* Далее учитель детям выполнить задания для закрепления после перерыва или во второй половине дня.

**ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА В ГРУППАХ И САМОСТОЯТЕЛЬНО**

***6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.***

* На данном этапе учащиеся работают в группах, с комментированием проговаривая друг другу формулы и заполняя таблицы **№ 3 (а, б), стр. 38 (РТ) (*Слайд 13)***.
* Учитель последовательно подключается к каждой группе (например, по WhatsApp) и корректирует рассуждения. Учитель заранее может записать аудио-объяснение одной из задач для образца.
* Все образцы для проверки выкладываются в Гугл-презентации или высылаются в групповой чат участникам.

САМОПРОВЕРКА (***Слайды 14–15***):

а)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***А*** | ***w*** | ***t*** |
| 35 шт. | 5 шт./ч | **35 : 5 = 7 (ч)** |
| 720 л | **720: 9 = 80 л/мин** | 9 мин |
| **60 · 4 = 240 (кг)** | 60 кг/дн. | 4 дн. |

б)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***А*** | ***w*** | ***t*** |
| 54 м | **54 : 3 = 18 (м/с)** | 3 с |
| **15 ∙ 6 = 90 (м2)** | 15 м2/мин | 6 мин |
| 480 шт. | 30 шт./ч | **480 : 30 = 16 (ч)** |

* После самопроверки проводится рефлексия выполнения задания в группах.

***7. Самостоятельная работа с самопроверкой.***

* Для самостоятельной работы предлагается выполнить задание **№ 3, стр. 46 учебника (*Слайд 16).***
* Результаты выполнения учащиеся могут проверить по эталону для самопроверки (***Слайды 17–18***).

а)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***А*** | ***w*** | ***t*** | ***Формулы*** |
| 60 шт. | 4 шт./ч | **60 : 4 = 15 (ч)** | ***t*  = *A* : *w*** |
| **8 ∙ 20 = 160 (л)** | 8 л/мин | 20 мин | ***А* = *w* ∙ *t*** |
| 450 шт. | **450 : 15 = 3 (шт./с)** | 15 с | ***w*** = ***А*** : ***t*** |

б)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***А*** | ***w*** | ***t*** | ***Формулы*** |
| 240 зн. | **240 : 8 = 30 (зн./мин)** | 8 мин | ***w*** = ***А*** : ***t*** |
| **12 ∙ 4 = 48 (шт.)** | 12 шт./с | 4 с | ***А* = *w* ∙ *t*** |
| 480 т | 80 т/ч | **480 : 80 = 6 (ч)** | ***t*  = *A* : *w*** |

* Учащиеся могут сфотографировать выполненные задания самостоятельной работы в рабочей тетради и прислать учителю.

***8. Рефлексия учебной деятельности.***

* В формате дистанционного обучения проведение рефлексии с целью фиксации результатов класса можно выполнить в формате Гугл-анкеты после прохождения двух частей урока. Учитель анализирует заполнение анкеты каждым учащимся.

**Примерные вопросы анкеты в форме теста (*Слайд 19*):**

1. Какой результат урока я получил(а)

а) узнал(а) формулу работы;

б) узнала(а), что такое работа, производительность, открыл(а) формулу работы;

в) узнала(а), что такое работа, производительность, открыл(а) формулу работы, научился(лась) решать задачи по формуле.

1. Какие затруднения у меня остались?

а) не запомнил(а) название величин и формулы;

б) не уверен(а) в самостоятельном решении задач по формуле.

3) Доволен/довольна ли я своей работой на уроке?

а) да, я активно работал(а), выполнял(а) все задания;

б) нет, мне сложно было включаться на уроке;

в) частично, хотелось бы лучше.

***Творческое задание* (*Слайд 20*)*:***

1. Прочитать правило с.45-46

*Творческие задания (любые задания на выбор):*

1. № 14\*, стр. 47 (У).
2. № 11 – записать на видео решение с комментированием одного уравнения
3. Придумать задачу на формулу работы с использованием профессии будущего.

* Выполненные творческие задания учащиеся выкладывают на Гугл-диске в папку урока по ссылке, созданной учителем (Урок 21).

Более подробно с организацией дистанционных уроков в ТДМ можно познакомиться в «Методических рекомендациях по организации образовательного процесса в формате дистанционного обучения при реализации непрерывного курса математики "Учусь учиться" Л.Г. Петерсон» <https://www.sch2000.ru/employees/news/actual/58747/>

**

1. Проект ООП НОО, https://fgosreestr.ru/ [↑](#footnote-ref-1)
2. ФГОС начального общего образования, https://fgosreestr.ru/ [↑](#footnote-ref-2)
3. Надпредметный курс «Мир деятельности» для 1─4 классов входит в Учебно-методическое обеспечение программы «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон. [↑](#footnote-ref-3)
4. Авторская примерная рабочая программа курса математики «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон, 1─4 кл/ изд. «Просвещение», 2022 год. [↑](#footnote-ref-4)
5. В 1 классе 33 учебные недели. Данное тематическое планирование рассчитано на 30 ч., не учитываются 2 часа в первые 2 недели адаптации детей к урокам математики и 1 час на дополнительные каникулы первоклассников [↑](#footnote-ref-5)
6. Программа углубленного курса к учебникам «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон: https://www.sch2000.ru/ [↑](#footnote-ref-6)
7. С подробными сценариями к каждому уроку с 1 по 4 класс педагог может познакомиться на сайте Института СДП: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php> [↑](#footnote-ref-7)
8. Галина Сергеевна Ковалева, руководитель Центра оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», руководитель проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности», к.п.н. [↑](#footnote-ref-8)
9. См. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Структура уроков рефлексии и развивающего контроля в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон [↑](#footnote-ref-9)
10. Обращаем внимание, что образцы выполнения самостоятельной работы из сборника развивающих самостоятельных и контрольных работ находятся в конце сборника. [↑](#footnote-ref-10)