

ДИАГНОСТИКА ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ СРЕДСТВАМИ ПЛОСКОСТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Г.Э.Джанпеисова.

*профессор кафедры Педагогика и психология филиала РГПУ имени
А.И.Герцена в г.Ташкенте*

Аннотация. В статье представлен развернутый теоретико-методологический анализ и практический инструментарий диагностики логико-математической готовности детей 6–7 лет к обучению в школе. Опираясь на фундаментальные положения отечественной психологической школы об амплификации детского развития, авторы исследуют инвариантные компоненты общей и специальной готовности к школе. В качестве интегративного диагностического базиса предлагается комплекс усложненных игровых и моделирующих заданий, адаптированных на материале плоскостного конструирования («Сложи квадрат»).

Ключевые слова: старший дошкольный возраст, интеллектуальная готовность к школе, логико-математическое развитие, плоскостное моделирование, произвольность поведения, знаково-символическая функция, преемственность образования.

Annotatsiya. Maqolada 6–7 yoshli bolalarning maktab ta'limiga mantiqiy-matematik tayyorgarligini diagnostika qilishning keng qamrovli nazariy-metodologik tahlili hamda amaliy diagnostik vositalari yoritilgan. Mualliflar bolalar rivojlanishini amplifikatsiya qilishga oid milliy psixologik maktabning fundamental nazariyalariga tayangan holda, maktabga umumiy va maxsus tayyorgarlikning invariant komponentlarini tadqiq etadilar. Integrativ diagnostik asos sifatida tekislikli konstruksiyalash ("Kvadratni yig'") materiali asosida moslashtirilgan murakkablashtirilgan o'yin va modellash tirish topshiriqlari majmuasi taklif etilgan.

Kalit so'zlar: katta maktabgacha yosh, maktabga intellektual tayyorgarlik, mantiqiy-matematik rivojlanish, tekislikli modellash tirish, xulq-atvor ixtiyoriyligi, belgili-ramziy funksiya, ta'lim uzviyligi.

Abstract. The article presents a comprehensive theoretical and methodological analysis together with practical diagnostic tools for assessing the logical and mathematical readiness of children aged 6–7 for school education. Drawing upon the fundamental principles of the national psychological school concerning the amplification of child development, the authors examine the invariant components of both general and specific school readiness. As an integrative diagnostic basis, the study proposes a set of increasingly complex play-based and modeling tasks adapted through planar construction activities ("Compose the Square").

Keywords: *senior preschool age, intellectual readiness for school, logical and mathematical development, planar modeling, voluntary behavior regulation, symbolic function, continuity of education.*

1. Введение и теоретико-методологические основы исследования

Переход ребенка от дошкольного детства к систематическому школьному обучению является одним из наиболее критических этапов онтогенеза, знаменующим собой смену ведущей деятельности — от игровой к учебной. Эффективность этого перехода детерминирована уровнем сформированности психологической готовности к школе, которая в отечественной психологической традиции (Л. С. Выготский, А. В. Запорожец, Л. А. Венгер, Д. Б. Эльконин) рассматривается не как сумма изолированных знаний и навыков, а как целостное системное новообразование.

А. В. Запорожец выдвинул концепцию амплификации (обогащения) детского развития, противопоставляя её искусственной акселерации — преждевременному обучению дошкольников абстрактным школьным формам знаний. Согласно этой концепции, максимальное развитие личностного и интеллектуального потенциала достигается за счет исчерпывающего развертывания специфически детских видов деятельности: игры, конструирования, рисования, моделирования. Именно в них кристаллизуются ключевые психологические новообразования возраста — осознанность и произвольность.

В научно-педагогических исследованиях традиционно выделяют два взаимосвязанных блока готовности:

1. Общая готовность, включающая физический, личностный (социально-психологический) и интеллектуальный компоненты.
2. Специальная готовность, определяющаяся степенью подготовленности к освоению конкретных учебных предметов (элементы грамоты, письма, начальной математики).

Физический компонент общей готовности сопряжен с общим соматическим статусом, уровнем выносливости, зрелостью нервных процессов и, что критически важно для логико-математической деятельности, со степенью развития зрительно-моторной координации и мелкой мускулатуры кистей рук.

Личностная готовность манифестирует себя через сформированность произвольного поведения. Ребенок 6–7 лет приобретает способность действовать в соответствии с сознательно принятой целью, подчиняться системе правил, удерживать внутреннюю инструкцию и адекватно реагировать на замечания взрослого, принимая его в новой социальной позиции — позиции учителя, а не партнера по игре. В условиях реального образовательного процесса личностная готовность проявляется в устойчивом познавательном интересе к решению

проблемных задач, готовности к кооперации со сверстниками, усидчивости и развитой рефлексивной оценке результатов своего труда.

Интеллектуальная готовность характеризуется качественными изменениями в структуре мышления. К концу дошкольного возраста происходит дифференциация наглядно-образного и закладываются основы словесно-логического мышления. Ребенок переходит от диффузного восприятия мира к его структурированию посредством ментальных моделей. Центральными показателями здесь выступают развитое творческое воображение, способность к концептуализации, обобщению, сериации, классификации и схематизации. Параллельно происходит освоение знаково-символической функции и овладение развернутыми формами речи (монологом и диалогом), выступающими в качестве орудия мыслительной деятельности.

Специальная логико-математическая готовность предполагает не просто механическое запоминание цифр и счетных операций, а абстрагирование математической задачи из общего синкретического контекста, генерализацию способов решения, планирование этапов выполнения задания и контроль за темпом и ритмом работы. Как отмечали Л. А. Парамонова, Т. И. Алиева и А. Г. Арушанова, общая и специальная готовность находятся в диалектическом единстве: специальное содержание (например, геометрические свойства или числовые отношения) усваивается эффективно только тогда, когда оно ложится на развитые структуры произвольности и знаково-символического моделирования.

2. Место математического моделирования в структуре интеллектуальной готовности

Математическое моделирование в старшем дошкольном возрасте выступает в качестве связующего звена между конкретно-чувственным восприятием и абстрактно-логическим мышлением. Модель (как плоскостная, так и пространственная) позволяет ребенку материализовать скрытые связи и отношения объектов, сделать их доступными для перцептивного и мыслительного анализа.

В процессе работы с геометрическим конструированием (в частности, на базе дидактических принципов Б. П. Никитина и его методики «Сложи квадрат») ребенок сталкивается со сложной аналитико-синтетической задачей. Для того чтобы воссоздать целостную форму из дискретных элементов, ему необходимо:

- Провести визуальный анализ пространственных свойств каждой детали (углы, стороны, пропорции);
- Соотнести эти свойства со схемой-образцом или внутренним замыслом;
- Осуществить мысленное вращение фигуры в пространстве (трансформация образа);

- Скоординировать моторное действие руки для точного совмещения элементов.

Таким образом, плоскостное моделирование активизирует знаково-символическую функцию мышления (когда физический элемент выступает знаком или частью математической абстракции), развивает гибкость мышления (умение отказаться от неверной стратегии в пользу новой) и формирует базис алгоритмической культуры.

Проектирование диагностического инструментария на этом материале требует соблюдения строгих психометрических условий: задания должны содержать игровую мотивацию для удержания аффективного интереса ребенка, но при этом жестко фиксировать параметры произвольности, знаковой репрезентации, сенсорного развития и логического синтеза.

3. Описание экспериментально-диагностического комплекса

Ниже представлен детализированный регламент проведения диагностического обследования логико-математической готовности детей 6–7 лет. В качестве стимульного материала используется усложненный многокомпонентный набор разноцветных геометрических фигур, полученных путем рассечения квадратов на различное количество частей (от 2 до 5) по различным геометрическим осям.

Диагностика проводится в индивидуальной форме в комфортных для ребенка условиях. Введение в обследование осуществляется через сквозной игровой сюжет:

Игровая квазимотивация: «Посмотри, Буратино сделал для своего друга Незнайки потрясающую волшебную мозаику. С её помощью можно конструировать целые миры, разгадывать тайны и решать сложнейшие задачи. Но чтобы мозаика открыла свои магические свойства, необходимо выполнить несколько важных заданий. Незнайка очень старался, но запутался и не смог справиться сам. Давай мы поможем ему раскрыть секреты этой мозаики!»

Задание 1. Цветовая идентификация и сенсорные эталоны

- Психологическая цель: Диагностика дифференцированности цветовосприятия, степени интериоризации сенсорных эталонов цвета, соотнесения вербального знака (названия) с перцептивным образом.

- Процедура: перед ребенком в хаотичном порядке выкладывается набор многоугольников (треугольники, трапеции, четырехугольники) различных цветов и оттенков (основные цвета, а также коричневый, оранжевый, фиолетовый).

- Инструкция педагога: «Посмотри внимательно на эти осколки мозаики. Покажи Незнайке и назови четко и правильно цвета всех геометрических фигур, которые лежат перед тобой».

- Диагностические маркеры: Скорость узнавания, точность вербализации (различение близких спектральных оттенков, например, розового и красного, синего и фиолетового), наличие/отсутствие перцептивного замешательства.

Задание 2. Модифицированная классификация по форме и размеру

- Психологическая цель: Оценка уровня владения геометрическими эталонами (форма), способности к абстрагированию от несущественных признаков (цвет, размер) при выполнении логической группировки; диагностика ментальной операции классификации.

- Процедура: используется тот же массив перемешанных фигур разного цвета и размера.

- Инструкция педагога: «Незнайка свалил все детали в одну кучу. Наведи порядок: разложи эти фигуры на отдельные группы так, чтобы в каждой группе оказались детали только одинаковой формы. Цвет и размер сейчас не важны — смотри только на форму».

- Усложнение (для выявления зоны ближайшего развития): Педагог убирает все фигуры, оставляет перед ребенком один маленький прямоугольный треугольник и говорит: «А теперь найди среди оставшегося материала и составь из других мелких деталей точно такую же фигуру по форме, но гораздо большего размера. Когда закончишь, назови получившуюся фигуру».

- Диагностические маркеры: Основание для классификации (удерживает ли критерий формы или сбивается на цвет), способность к симультанному анализу пропорций при усложнении, вербальное обоснование своего выбора.

Задание 3. Пространственно-зрительное мнемическое воспроизведение

- Психологическая цель: Оценка объема кратковременной зрительной памяти, устойчивости и концентрации внимания, сформированности пространственных представлений и способности к репрезентации ментальных паттернов.

- Процедура и субтесты:

Субтест А (Ритмический ряд): Педагог выкладывает цепочку из 5-6 чередующихся по цвету треугольников (например: красный — синий — синий — красный — синий — синий).

Инструкция: «Посмотри на этот узор. Повтори его точно так же, сохрани строго по порядку цвета деталей». (Внимание ребенка умышленно фокусируется на том, что форма и размер одинаковы, важен лишь цветовой шаг).

Субтест Б (Пространственный паттерн): выкладывается сложная геометрическая композиция из 4 элементов. Ребенку дается 10–15 секунд на изучение. Затем композиция закрывается ширмой или убирается.

Инструкция: «Внимательно запомни, как лежат эти фигуры. Я их прячу, а ты сложи по памяти точно такую же картинку из своих деталей».

Субтест В (Игра «Что изменилось?»): перед ребенком лежит ряд из 5 разных фигур.

Инструкция: «Внимательно посмотри на этот ряд. Теперь закрой глаза». (Педагог меняет местами две фигуры или убирает одну). «Открой глаза. Расскажи Незнайке, что здесь изменилось?».

- Диагностические маркеры: Количество удержанных элементов, сохранение пространственной ориентации фигур (повороты углов), точность фиксации изменений.

Задание 4. Слуховое декодирование и работа по многоступенчатой инструкции

- Психологическая цель: Диагностика сформированности произвольного слухового внимания, способности удерживать в кратковременной памяти многокомпонентный речевой алгоритм, декодировать пространственные предлоги и координаты (за, перед, над, под, слева, справа) и переводить вербальный код в моторное действие.

- Процедура: Ребенок оперирует базовым набором деталей мозаики. Педагог зачитывает инструкцию в умеренном темпе, однократно, без повторений.

- Инструкция педагога: «Внимательно выслушай Незнайкино задание и выполни его без ошибок. Возьми коричневый квадрат и положи его прямо перед собой. Позади этого квадрата поставь оранжевый треугольник. Перед коричневым квадратом положи зеленый прямоугольник. Сверху, над коричневой фигурой, размести красную деталь. А под самой первой фигурой, с левой стороны, положи четырехугольник».

- Диагностические маркеры: Количество правильно выполненных шагов инструкции, пространственные ошибки (путаница «право-лево», «над-под»), необходимость повторного проговаривания (свидетельствует о слабости слухоречевой памяти).

Задание 5. Конструктивный плоскостной синтез силуэтных изображений

- Психологическая цель: Оценка аналитико-синтетических способностей, сформированности наглядно-образного мышления, уровня развития глазомера и комбинаторики; выявление способности соотносить часть и целое.

- Процедура: Ребенку предлагаются графические карты-схемы. Задание разделено на два уровня сложности:

Уровень 1 (Расчлененная схема): На карте изображен силуэт животного или предмета (например, зайчик или кораблик), где четко прорисованы внутренние границы каждой геометрической детали. Задача — наложить фигуры сверху на образец или собрать рядом.

Уровень 2 (Контурная нерасчлененная схема): Дан только общий сплошной черный силуэт предмета. Границы внутренних деталей скрыты. Ребенку нужно

самостоятельно догадаться, какие фигуры и под каким углом необходимо состыковать, чтобы получить данный силуэт.

Творческое задание: «А теперь забудь про схемы. Придумай и сложи из этих фигур свой собственный волшебный предмет или животное, которого еще никто не видел. Расскажи Незнайке, что это такое».

- **Диагностические маркеры:** Способ примеривания фигур (хаотичные пробы или целенаправленный зрительный анализ), способность осуществлять мысленное вращение деталей, проявление творческой автономии в индивидуальном замысле.

Задание 6. Математическое абстрагирование и комбинаторно-вычислительные операции

- **Психологическая цель:** Оценка сформированности количественных представлений, понимания инвариантности множеств, базовых навыков знакового замещения и простейших арифметических операций.

- **Процедура:** Задание включает оперирование количественными и символическими параметрами элементов.

- **Инструкция педагога:** * «Возьми три красных треугольника и добавь к ним четыре синих прямоугольника. Посчитай и скажи, сколько всего геометрических фигур у тебя получилось? Изменится ли общее число, если мы поменяем их местами?».

«Переверни эти детали обратной стороной. Видишь, на них написаны цифры? Выложи числовой ряд от самой маленькой цифры до самой большой, используя синий, оранжевый и красный треугольники».

- **Диагностические маркеры:** Понимание принципа сохранения количества независимо от формы и цвета объектов, владение навыками прямого и обратного счета, способность соотносить числовое значение с символической записью (цифрой).

Задание 7. Тактильно-хаптическая дифференциация пространственных свойств

- **Психологическая цель:** Оценка уровня развития осязательного (тактильного) восприятия, хаптического мышления, способности создавать ментальный образ трехмерного или двухмерного объекта без участия зрительного анализатора.

- **Процедура:** Фигуры помещаются в непрозрачный тканевый «чудесный мешочек».

- **Инструкция педагога:** «Незнайка завязал глаза. Давай ты тоже закроешь глаза, опустишь руку в мешочек и только с помощью пальчиков разделишь фигуры на группы. Найди на ощупь все треугольники и вытащи их, а потом найди все четырехугольники».

- **Диагностические маркеры:** Характер осязательных движений рук (поверхностное касание или детальное ощупывание контура, углов), точность распознавания формы, степень развития бимануального осязания.

4. Критериально-оценочная система и уровни сформированности готовности

Оценка результатов выполнения диагностического комплекса осуществляется на основе интеграции количественных (балльных) и качественных параметров. За каждое из 7 базовых заданий ребенку начисляются баллы в зависимости от степени его автономности и правильности выполнения.

Шкала количественной оценки:

- **2 балла (Высокий уровень автономности):** Ребенок демонстрирует полное понимание инструкции с первого предъявления. Задание выполнено абсолютно корректно, самостоятельно, в адекватном темпе. Допускается самоисправление по ходу деятельности («интеллектуальное саморегулирование») без вмешательства извне.

- **1 балл (Уровень нормативного развития с использованием помощи):** Ребенок испытывает локальные затруднения при выполнении задания, допускает единичные ошибки, путает пространственные координаты или геометрические формы. Однако он чувствителен к помощи взрослого. После стимулирующей, организующей или наводящей подсказки педагога («Посмотри внимательно на этот угол», «Давай проверим вместе по инструкции») успешно исправляет ошибки и доводит решение до конца.

- **0 баллов (Недостаточный уровень):** Ребенок не справляется с заданием даже после многократных повторений инструкции и демонстрации прямого способа действия (обучающей помощи) со стороны педагога. Наблюдается хаотичность действий, отсутствие целенаправленного поиска, быстрая истощаемость внимания или полный отказ от деятельности.

Интерпретация суммарных показателей:

[Общий балл: 0–14]

- 12–14 баллов: Высокий (достаточный) уровень
- 7–11 баллов: Средний (допустимый) уровень
- менее 7 баллов: Низкий (недостаточный) уровень

- **12–14 баллов — Высокий (достаточный) уровень** логико-математической готовности. Характеризуется развитой произвольностью поведения и сформированностью знаково-символических операций. Дети легко оперируют абстрактными категориями формы, цвета, размера и количества. Наблюдается высокая концентрация внимания, отличная зрительная и слуховая память. Стратегия конструирования носит характер предварительного мысленного планирования (зрительный анализ опережает моторное действие). Ребенок полностью готов к освоению усложненных программ начальной школы (включая развивающие системы обучения).

- 7–11 баллов — Средний (допустимый) уровень. Отражает нормативное возрастное развитие, однако выявляет неравномерность формирования отдельных когнитивных функций. Чаще всего страдает произвольный контроль при восприятии многоступенчатых инструкций или комбинаторный синтез на уровне нерасчлененных контурных схем. Дети могут совершать ошибки из-за импульсивности или невнимательности, но обладают хорошим потенциалом обучаемости и легко корректируют действия при минимальной поддержке взрослого. Требуется точечная развивающая работа по укреплению произвольного внимания и пространственного ориентирования.

- Менее 7 баллов — Низкий (недостаточный) уровень. Свидетельствует о серьезных пробелах в формировании базовых психологических новообразований дошкольного возраста. Наглядно-образное мышление синкретично, операции классификации и сериации не сформированы. Ребенок не удерживает цель задания, перескакивает на манипулятивные игровые действия с фигурами, игнорируя правила. Зрительно-моторная координация может быть нарушена. Данный статус требует углубленного комплексного обследования и выстраивания индивидуального коррекционно-развивающего маршрута совместно с педагогом-психологом.

5. Специфика применения методики «Сложи квадрат» как интегративного маркера

Дидактическая игра Б. П. Никитина «Сложи квадрат» обладает уникальным диагностическим потенциалом, выступая в роли экспресс-маркера сформированности интегративных интеллектуальных структур. Успешность решения этой задачи напрямую коррелирует со сложностью внутренней структуры собираемого квадрата.

Педагог может верифицировать уровень когнитивного развития ребенка по плотности и характеру сочленения деталей:

[Сложность квадрата] —> [Уровень готовности]

- |— Из 3 частей —> Низкий (базовый перцептивный синтез)
- |— Из 4 частей —> Средний (образное трансформирование)
- |— Из 5 частей —> Высокий (вариативное моделирование)

1. Сборка квадрата из 3 частей (Низкий уровень/Базовый ориентир): требует элементарного линейного совмещения. Если у ребенка возникают трудности на этом этапе, это свидетельствует о несформированности целостного образа геометрического эталона квадрата и слабости наглядно-действенного анализа.

2. Сборка квадрата из 4 частей (Средний уровень): включает комбинацию элементов, разрезанных по диагонали или со сложными внутренними углами. Ребенку необходимо применить операцию мысленного поворота фигуры, соотнести длины сторон и величины углов разных деталей. Успешное выполнение маркирует зрелость образного мышления.

3. Сборка квадрата из 5 и более частей (Высокий уровень): представляет собой сложную топологическую задачу. Здесь практически не работает метод случайных механических проб (он ведет к быстрой потере интереса из-за огромного числа неверных комбинаций). Ребенок вынужден включать гипотетико-дедуктивное рассуждение: мысленно разделять пространство рамки-вкладыша на сектора, оценивать конфигурацию оставшегося свободного места и целенаправленно подбирать элементы. Способность сложить квадрат из 5 частей без внешней помощи является весомым предиктором успешности будущего обучения ребенка в классах математического и естественно-научного профиля.

6. Обсуждение результатов и психолого-педагогические рекомендации

Анализ результатов экспериментального применения данного диагностического комплекса показывает, что наибольшую успешность и когнитивную гибкость демонстрируют дети, чей образовательный процесс в дошкольной организации строился на принципах математического моделирования и эвристического поиска, а не на механическом натаскивании и заучивании готовых шаблонов ответов.

Традиционная система подготовки к школе часто грешит избыточной вербализацией и репродуктивностью: детей учат писать цифры, зазубривать состав числа, решать однотипные примеры в тетрадах. Однако, как показывает практика, при столкновении с нестандартной задачей (например, ситуацией неполноты данных или необходимостью сложить контурную схему) эти дети часто пасуют, демонстрируя когнитивную жесткость (ригидность). Они ждут готовый алгоритм от взрослого, что указывает на отсутствие подлинной интеллектуальной автономии и произвольности.

Для преодоления этих негативных тенденций и обеспечения мягкой, преемственной адаптации ребенка к начальной школе, психолого-педагогическая работа на предшкольной ступени должна отвечать следующим императивам:

- Приоритет наглядных плоскостных и пространственных моделей. Освоение фундаментальных математических зависимостей (часть/целое, больше/меньше, инвариантность количества, пространственная метрика) должно происходить через активное манипулирование физическими моделями (Блоки Дьенеша, палочки Кюизенера, геопланы, танграммы). Это обеспечивает прочную интериоризацию внешних действий во внутренние ментальные структуры.

- Интеграция математического и речевого развития. Математическая задача должна решаться в условиях содержательного диалога. Ребенка необходимо побуждать к вербализации своих действий: «Объясни Незнайке, почему ты повернул треугольник именно так?», «Докажи, что этот четырехугольник не поместится в эту группу». Это превращает речь из средства коммуникации в инструмент мышления и саморегуляции.

- Использование метода конструктивных ошибок. Педагог должен легитимизировать ошибку в глазах ребенка, убрать страх перед неудачей. Ошибка должна рассматриваться как ценный источник нового знания, как отправная точка для эвристического поиска и выдвижения альтернативных гипотез.

- Организация совместной учебной дискуссии со сверстниками. Решение логико-математических задач в микрогруппах по 2–4 человека стимулирует децентрацию мышления (способность принять точку зрения другого), развивает умение аргументировать свою позицию и договариваться о едином алгоритме действий, что является важнейшим компонентом формирования учебной деятельности.

7. Заключение

Таким образом, оценка логико-математической готовности детей 6–7 лет к обучению в школе не может сводиться к проверке изолированных навыков счета или знания геометрической номенклатуры. Предложенный диагностический комплекс на материале плоскостного моделирования позволяет осуществить многомерный срез психического развития ребенка, верифицируя зрелость его произвольного внимания, слухоречевой и зрительной памяти, аналитико-синтетических операций, пространственного воображения и знаково-символического замещения.

Трансформация дошкольного образования на основе эвристических методов, моделирования и субъект-субъектного взаимодействия взрослого и ребенка позволяет заложить не просто базу академических знаний, а прочный фундамент алгоритмического, креативного и раннего инженерного мышления. Именно этот когнитивный капитал гарантирует успешную адаптацию первоклассника к меняющимся условиям современной школьной среды и выступает надежным предиктором его личностной успешности на последующих этапах непрерывного образования.

Список литературы

1. Закон Республики Узбекистан «О дошкольном образовании и воспитании» № ЗРУ-595 от 16.12.2019 // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан.
2. Государственная учебная программа «Ilk qadam» для дошкольных образовательных организаций Республики Узбекистан. — Ташкент: Министерство дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан, 2022.
3. Белошистая А. В. Теория и методика математического развития детей дошкольного возраста. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 312 с.

4. Михайлова З. А., Носова Е. А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. — СПб.: Детство-Пресс, 2020. — 384 с.
5. Петерсон Л. Г., Кочемасова Е. Е. Игралочка. Практический курс математики для дошкольников. — М.: Ювента, 2021. — 224 с.
6. Поддьяков Н. Н. Мышление дошкольника: проблемы и развитие познавательной деятельности. — М.: Академия, 2018. — 272 с.
7. Новосёлова С. Л. Развивающая предметная среда в детском саду. — М.: Просвещение, 2020. — 176 с.
8. Комарова Т. С. Детское художественное творчество и развитие личности ребёнка. — М.: Мозаика-Синтез, 2019. — 160 с.
9. Леушина А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. — М.: Просвещение, 2018. — 368 с.
10. Смоленцева А. А. Математика до школы: диагностика и развитие математических представлений. — М.: Детство-Пресс, 2021. — 240 с.
11. Кравцова Е. Е. Психологическая готовность детей к обучению в школе. — М.: Академический проект, 2020. — 192 с.
12. Гуткина Н. И. Диагностика готовности ребёнка к школе. — СПб.: Питер, 2021. — 144 с.
13. Божович Л. И. Личность и её формирование в детском возрасте. — СПб.: Питер, 2019. — 400 с.
14. Жан Пиаже Психология интеллекта. — СПб.: Питер, 2020. — 192 с.
15. Montessori M. The Montessori Method. — New York: Schocken Books, 2020. — 377 p.
16. Clements D. H., Sarama J. Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach. — 3rd ed. — New York: Routledge, 2021. — 520 p.
17. Sarama J., Clements D. Early Childhood Mathematics Education Research. — New York: Routledge, 2020. — 488 p.
18. Fler M. Conceptual Play and STEM in Early Childhood Education. — Singapore: Springer, 2021. — 310 p.
19. OECD. Starting Strong VI: Supporting Meaningful Interactions in Early Childhood Education and Care. — Paris: OECD Publishing, 2021.
20. UNICEF. Early Childhood Development and School Readiness. — New York: UNICEF, 2022.
21. UNESCO. Global Education Monitoring Report: Early Childhood Care and Education. — Paris: UNESCO Publishing, 2023.
22. National Association for the Education of Young Children (NAEYC). Developmentally Appropriate Practice. — Washington, 2020.