

РЫЖОВ В. Н.

Математическое развитие ДОШКОЛЬНИКОВ

Саратов 2014

Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского

УДК 378.015.3:51
ББК 88.8:22
Р 93

Рыжов В.Н. Математическое развитие дошкольников: Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование. – Саратов, 2014. – 59 с.

УДК 378.015.3:51
ББК 88.8:22

© Рыжов В.Н., 2014

Содержание

Лекция 1. Современные программы математического образования дошкольников	5
1.1 Предмет и история становления учебной дисциплины «Математическое развитие дошкольников»	5
1.2 Анализ современных программ математического образования дошкольников («Радуга», «Детство», «Развитие», «Школа 2100», «Гармония)	6
Контрольные вопросы и задания	11
Лекция 2. Планирование и организация работы по математическому развитию детей в дошкольных образовательных учреждениях	12
2.1. Общие вопросы планирования работы по математическому развитию дошкольников	12
2.2. Организация занятий с дошкольниками	14
2.3. Особенности работы гувернёра по математическому развитию дошкольников	15
Контрольные вопросы и задания	18
Лекция 3. Особенности и методика развития математических представлений у дошкольников	18
3.1. Особенности умственного развития дошкольников	18
3.2. Методика развития представлений о величинах и их измерениях	22
3.3. Методика развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах	24
3.4. Развитие пространственных представлений у дошкольников	24
3.5. Развитие представлений о времени	25
Контрольные вопросы и задания	27
Лекция 4. Математическое развитие нестандартных детей дошкольного возраста	28
4.1. Понятие о нестандартности детей дошкольного возраста	28
4.2. Признаки нестандартности математического мышления	30
4.3. Выявление у дошкольников способности	

к математике	31
4.4. Организация работы со способными к математике дошкольниками	32
4.5. Математика как средство коррекции недостатков развития дошкольников	34
Контрольные вопросы и задания	35
Лекция 5. Применение информационно-коммуникационных технологий в обучении математике дошкольников	36
5.1. Психолого-педагогические проблемы применения информационных технологий в обучении дошкольников	36
5.2. Компьютерные обучающие программы по математике	38
5.3. Компьютерные развивающие игры для дошкольников	40
Контрольные вопросы и задания	43
Лекция 6. Преемственность в работе дошкольных образовательных учреждений и школы по обучению детей	44
6.1. Совместная работа образовательных учреждений и семьи по математическому развитию детей	44
6.2. Преемственность в работе дошкольных образовательных учреждений, семьи и школы по обучению детей математике	44
6.3. Педагогический всеобуч родителей	47
Контрольные вопросы и задания	48
Список использованных источников	49
Список рекомендуемой литературы для студентов	50
Приложение 1. Список рефератов и указания по подготовке	55
Приложение 2. Примерная структура практических занятий	59

1. Современные программы математического образования дошкольников

- Предмет и история становления учебной дисциплины «Математическое развитие дошкольников»
- Анализ современных программ математического образования дошкольников («Радуга», «Детство», «Развитие», «Школа 2100», «Гармония»)

1.1 Предмет и история становления учебной дисциплины «Математическое развитие дошкольников»

Математическое образование не только часть науки математики - это феномен общечеловеческой культуры. Оно является отражением истории развития человечества и всегда играло важную роль в культурном развитии человека. Математика - это язык, поэтому математическое образование есть средство языкового развития учащихся – научить коротко, грамотно и точно формулировать свои мысли.

Нормально развивающийся ребёнок к 3 годам осваивает родной язык на уровне правильного составления фраз и предложений. Происходит это стихийным образом в ходе общения с окружающими взрослыми людьми. При этом усвоенный родной язык становится мощным средством дальнейшего умственного развития ребёнка, потому что позволяет организовывать смысловое речевое общение со взрослыми и учиться у них. Если математика это язык, то естественно детей с самого малого возраста следует учить математике, языку математики. Сразу после рождения мать начинает говорить со своим ребёнком, поэтому с 3-х месяцев ребёнок начинает «гулить» - пытаться произносить звуки. Дети, воспитывающиеся в домах ребёнка, испытывают дефицит какого речевого общения, поэтому нередко случаи, что они начинают говорить в 5 лет. Сейчас никто не сомневается в том, что речевое общение со взрослыми является главным средством умственного развития детей дошкольного возраста. Речевое общение со взрослыми, конечно, продолжается всю жизнь, но именно в раннем возрасте оно наиболее эффективно развивает ребенка.

Осознание необходимости обучения азам математики с самого раннего возраста пришло в науку относительно недавно – в 20 веке. Поэтому советская система дошкольного воспитания предусматривала обучение начальным математическим сведениям в

детском саду.

За рубежом одним из пионеров математического обучения дошкольников можно считать Марию Монтессори (1870-1952) – итальянского педагога, которая была сторонником свободного воспитания. Она исходила из того, что ребёнок по своей природе способен к самостоятельному спонтанному развитию, а задача воспитателя состоит в подаче ему необходимой «пищи» для саморазвития. В тоже время она разработала большое число оригинального дидактического материала, в частности рамки Монтессори, для занятий детей, в том числе и формирования простейших математических представлений.

Развитие у дошкольников математических представлений позволяет ребёнку:

- Приобрести знания о числе, величине, форме, пространстве, времени.
- Ознакомиться с математическими зависимостями и соотношениями.
- Овладеть с математической терминологией: больше-меньше, плюс-минус, равняется, фигура, сантиметр, цифра, число и др.
- Приобрести навыки первоначальной учебной деятельности, необходимые для успешного включения в процесс обучения в школе.
- Развить внимание, память, мышление.
- Развить графические навыки написания цифр, геометрических фигур и др.

1.2 Анализ современных программ математического образования дошкольников («Радуга», «Детство», «Развитие», «Школа 2100», «Гармония»)

В середине 1990-х годов среди воспитателей, учителей и методистов царили разброд и шатания по вопросу воспитания дошкольников. Многие хорошие методические наработки советского периода педагоги сотрудничества были отброшены и начался поиск новых. Это привело к тому, что многие авторские коллективы стали создавать свои, как им казалось, оригинальные методики обучения и воспитания. Признание получили немногие из тех, что проходили апробацию на, так называемых, экспериментальных площадках. Рассмотрим кратко некоторые из тех, что дожили до нашего времени.

Образовательная система «Школа 2100» была разработана под руководством академика А.А. Леонтьева в 1990 годы. Одной из целей этой системы является формирование функционально грамотной личности. Под функционально грамотной личностью понимается личность, которая способна использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения возникающих перед нею разнообразных жизненных задач в различных сферах деятельности и в социальном общении. Одним из средств достижения этих целей есть включение в учебники описаний различных жизненных ситуаций, для решения которых необходимо привлекать изучаемые на уроках знания и умения. Например, в учебниках по информатике есть описание ситуаций, для решения которых необходимо применить изучаемые компьютерные информационные технологии.

Программа «Гармония» создана в 2000 году коллективом методистов под руководством профессора Н.Б. Истоминой. Основная идея программы – это направленность на всестороннее развитие ребенка возраста 2-7 лет, сохранение и укрепление его физического и психического здоровья, развитие эмоциональной и нравственно-волевой сфер личности, создание условий для всемерного развития творческого потенциала ребёнка.

Основной деятельностью выступают различные виды художественно-творческой деятельности на основе изобразительного и других видов искусства.

В структуре программы выделяются два направления работы с детьми: накопление социального опыта познания себя и окружающего мира; реализация этого опыта в условиях самостоятельной творческой деятельности ребёнка.

Обучение предполагается в малых группах по 5-8 человек с определённым обязательным минимумом программного материала, который может усвоить каждый ребёнок. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 35 минут. Они включают: развитие речи, развитие математических представлений, знакомство с окружающим миром, музыка, ритмика, движение, художественное творчество (рисование, аппликация, лепка).

Программа «Гармония» рассчитана на два учебных года по 30 занятий в год для старшей и подготовительной групп детского сада. Учебно-методический комплекс программы включает в себя учебные

пособия по чтению и обучению грамоте, по математике, окружающему миру, технологии.

Программа «**Детство**» создана в начале 1990-х годов авторским коллективом Ленинградского пединститута имени А.И. Герцена (ныне государственный педагогический университет имени А.И. Герцена) под руководством Т.И. Бабаевой на основе идей, высказанных В.И. Логиновой. С 1996 года программа рекомендуется для дошкольных учреждений.

По этой программе задачей дошкольного воспитания является создание каждому ребёнку условий для наиболее полного раскрытия возрастных возможностей и способностей. Девизом программы является «Чувствовать – Познавать – Творить», что определяет три взаимосвязанные линии развития ребёнка: линия чувств, линия познания, линия творчества.

Задачей воспитателя является наполнить повседневную жизнь детской группы интересными делами, проблемами, идеями, включить каждого в содержательную деятельность, способствовать реализации детских интересов и жизненной активности. При этом развить у каждого ребёнка стремление к проявлению инициативы, к поиску разумного и достойного выхода из различных жизненных ситуаций.

В педагогический процесс включены экскурсии, наблюдения, элементарные опыты, игровые проблемные ситуации и пр. Среда обучения строится с возможностью выбора ребёнком вида деятельности в разнообразных уголках – развивающих «центрах»: «семья», «математика», «развитие речи» и др. Все центры оснащены материалами для развивающих игр. По этой программе в старшей группе детского сада рекомендуется изучать 4 арифметических действия, таблицы сложения и вычитания, отрицательные числа, дроби, логические понятия и т.п. представляется, что авторы программы оторвались от реальности и у детей отнимают детство.

«**Радуга**» – комплексная программа воспитания, образования и развития дошкольников. Она составлена авторским коллективом лаборатории Института общего образования МО РФ под руководством профессора Московского городского психолого-педагогического университета Т.Н. Дорониной. Программа обеспечивает всестороннее развитие ребенка, ее важнейшими компонентами являются игра и физическое развитие, формирование

привычки к здоровому образу жизни, обеспечение психического комфорта для каждого ребенка.

Программа рекомендована Министерством образования и науки. По этой программе созданы комплекты пособий для дошкольников по всем видам деятельности и методические рекомендации для воспитателей. Название программы происходит от того, что в ней выделены цветом семь разделов, соответствующих основным видам детской деятельности.

Обучение математике обозначено фиолетовым цветом и происходит в атмосфере доброжелательности, поддержки ребенка, даже если он совершил ошибку, поощряется стремление высказать свое мнение; дети не только познают математику, но осваивают навыки учебной деятельности: определяют задачу, направление поисков, оценивают результаты. Среди целей обучения выделяют:

- сформировать у детей математические представления, в том числе через такие понятия, как размер, цвет, количество;
- развить у детей навыки активной разговорной речи, обогатить их словарный запас и сформировать культуру речи;
- ознакомить детей с назначениями и функциями предметов, со связями между предметами и природными феноменами, дать представления о различных знаках и символах;

Задача подготовки детей к обучению в школе решается в программе комплексно и включает в себя:

- развитие у детей коммуникативных навыков,
- развитие навыков самообслуживания,
- знакомство с основами безопасности жизнедеятельности,
- развитие речи детей, способности произвольно контролировать процессы внимания и запоминания, умения управлять своим поведением в соответствии с принятыми правилами,
- а также специальную подготовку, реализуемую на занятиях по формированию элементарных математических представлений и развитию начал логического мышления детей, начальному знакомству с буквами, развитию речи и познавательному развитию.

Учебно-воспитательный процесс работы не сводится только к занятиям, а осуществляется в разных формах в зависимости от возраста детей. Методики проведения занятий по разным видам деятельности построены таким образом, что программная задача

может быть реализована на различном материале, варьируемым педагогом в зависимости и в соответствии с желаниями и интересами конкретных детей. В программу работы в дошкольном учреждении введено представление о том, что у детей есть их неотъемлемые *права*. Задача педагога – обеспечивать соблюдение прав каждого ребенка всеми другими детьми и взрослыми.

По программе издан комплект пособий, включающий в себя 5 руководств по воспитанию, образованию и развитию детей в каждой возрастной группе, 4 пособия с методическими рекомендациями по проведению различных занятий, а также 14 пособий для детей по всем основным направлениям развития: познавательное развитие, формирование элементарных математических представлений, речевое развитие, знакомство с изобразительным искусством, конструирование, художественный труд. Все пособия рекомендованы Министерством образования РФ. Методические рекомендации для воспитателей содержат методики, преследующие цели:

- сформировать у детей математические представления, в том числе через такие понятия, как размер, цвет, количество;
- развить у детей навыки активной разговорной речи, обогатить их словарный запас и сформировать культуру речи;
- ознакомить детей с назначениями и функциями предметов, со связями между предметами и природными феноменами, дать представления о различных знаках и символах;
- вызвать у детей интерес к искусству, развить способность видеть, любить и понимать изобразительное искусство.

В заключении следует отметить, что согласно действующему законодательству сегодня дошкольные образовательные учреждения России работают по программам, созданным научными коллективами и педагогами-исследователями. Поэтому коллектив ДООУ сам выбирает понравившуюся ему программу. Согласно пунктам 21 и 22 Типового положения о дошкольном образовательном учреждении, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 12.09.2008 г. № 666, содержание образовательного процесса в дошкольном образовательном учреждении определяется *образовательной программой дошкольного образования*, разрабатываемой, принимаемой и реализуемой им самостоятельно в соответствии с федеральными

государственными требованиями к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования и условиям ее реализации, установленными федеральным органом исполнительной власти.

В соответствии с целями и задачами, определенными уставом, дошкольное образовательное учреждение может реализовывать дополнительные образовательные программы и оказывать дополнительные образовательные услуги за пределами определяющих его статус образовательных программ с учетом потребностей семьи и на основе договора, заключаемого между дошкольным образовательным учреждением и родителями (законными представителями).

Контрольные вопросы и задания

1. Используя материалы монографии (Белошистая, А.В. *Современные программы математического образования дошкольников / Серия «Библиотека учителя». – Ростов н/Д.: «Феникс», 2005. – 256 с.*), проанализируйте одну из основных программ формирования элементарных математических представлений дошкольников с позиций методической компетентности, развивающего обучения и преемственных с начальной школой содержательных связей.

2. Изучите структуру программы, избранной в п.1.2 и содержание программных задач по формированию элементарных математических представлений у дошкольников.

3. Выявите задачи по математическому развитию по группам и разделам, выделите новые задачи и покажите их усложнение.

4. Проанализируйте содержание программы по математическому развитию по вопросам:

- а) в каких группах проводятся занятия;
- б) по каким разделам ведётся обучение;
- в) как усложняется материал в зависимости от возраста детей (на одном примере);
- г) почему возможно такое усложнение.

Лекция 2. Планирование и организация работы по математическому развитию детей в дошкольных образовательных учреждениях

- Общие вопросы планирования работы по математическому развитию дошкольников
- Организация занятий с дошкольниками
- Особенности работы гувернёра по математическому развитию дошкольников

2.1. Общие вопросы планирования работы по математическому развитию дошкольников

Как и любая учебная работа, математическое развитие дошкольников имеет многолетнюю традицию планирования, идущую из советских времён. На этот счёт имеются официальные документы в виде Рекомендаций Минобразования России о проведении диагностики развития детей в системе дошкольного образования. ДОУ заранее определяет программу, по которой будет происходить работа с детьми и на основании её разрабатывает свою рабочую программу и тематическое планирование.

Занятия для старших дошкольников рекомендуется проводить 2-3 раза в неделю по 20-25 минут, однако собственно занятий математикой, как рекомендуют, должно быть не более одного в неделю. Для младших детей продолжительность занятий уменьшается. В средней и старшей группах занятия проводятся только утром. В утренний отрезок времени рекомендуется проводить 2-3 занятия, сочетая их с занятиями двигательного характера – музыкальными, физкультурными, или с рисованием и лепкой.

Во второй половине дня планируются разнообразные игры, труд и развлекательные мероприятия. В ходе дневных и вечерних прогулок планируется разнообразная деятельность детей: наблюдения, подвижные игры, труд. В содержание их следует включать и математический материал.

Занятия рекомендуется проводить в игровой форме. Планы занятий составляются заранее на год и на месяц и утверждаются руководителем дошкольного учреждения. Составляется также расписание занятий для всего учреждения.

Отдельным вопросом является планирование работы по определению уровня математических способностей дошкольников. Помимо простых наблюдений за уровнем развития детей,

воспитателю следует раз в год при переходе детей из одной детсадиковой группы в другую, проводить более детальный срез по каждому ребёнку. Анализ полученных результатов позволит выявить затруднения, которые испытывает ребёнок, и наметить пути их устранения.

При этом, говоря о собственно математических способностях, следует иметь ввиду следующие способности:

1) Способность ребёнка к обобщению математического материала, например, выделять в отдельную группу числа, цифры, знаки и др.

2) Способность к гибкому переходу в мыслительной деятельности (которая проявляется в рассуждениях ребёнка) от прямого движения к обратному движению мысли и рассуждения. Примером может быть умение прямого и обратного счёта.

3) Способность к переходу от практических действий с предметами к действию с ними в уме, что проявляется в его рассуждениях. Это называется способностью к свёртыванию математических рассуждений и математических действий.

Планируя работу, следует понимать, что целью обучения является не только ознакомление детей с математическими представлениями, но и развитие математических способностей и мышления. Развиваются они в процессе ознакомления с окружающим миром и во время дидактических игр, во время общения со взрослыми и более старшими детьми.

Отдельным вопросом стоит планирование диагностики умственного развития детей. Проводят диагностику обычно с помощью тестов, по результатам выполнения которых получают показатели развития. Такая диагностика необходима для выстраивания индивидуальной программы обучения и совершенствования образовательного процесса в учреждении. Вопрос об использовании при этом компьютерных тестов для дошкольников в настоящее время остается открытым. Автор считает, что можно ограничиваться невербальными бланковым тестами.

В дошкольных образовательных учреждениях планируется также работа с родителями – это проведение родительских собраний, консультации, посещение семьи ребёнка на дому, проведение открытых занятий, организация выставок детских работ, обновление уголков для родителей и т.д.

2.2. Организация занятий с дошкольниками

Занятия со старшими дошкольниками в детских дошкольных учреждениях, как правило, проводят в групповой комнате, где выделяется и оборудуется зона занятий. Для этого используется комплект мебели и оборудования: столы, шкафы, ящики для игрушек и пособий, доска, экран, компьютер с электронным проектором и др. Важную роль в проведении занятий играет оснащение дидактическим материалом – пособиями и игрушками. Размещать их следует так, чтобы дети могли самостоятельно брать и укладывать на место игровой материал.

Как отмечалось выше, основным методом обучения должна быть дидактическая игра. Обычно старшие дошкольники уже владеют первоначальными умениями учебной деятельности, поэтому после завтрака отводится небольшое время для подготовки к занятиям. Воспитатель с помощью дежурных ребят расставляет столы и стулья. Затем дежурные раскладывают на столы необходимый материал и пособия, а воспитатель наблюдает за этим и поощряет их за старание. После занятий дежурные убирают пособия, передвигают столы и стулья, в то время как остальные идут одеваться на прогулку. Такой подход обеспечивает плавный переход к занятиям, способствует формированию у детей привычки выполнять задания, бережно относиться к пособиям.

Желательно проводить занятия с детьми численностью 5-10 человек, а обычную группу детского сада делить на 2-3 подгруппы.

На самих занятиях выполнение заданий и упражнений может быть как фронтальным, так и групповым и индивидуальным. В тёплое время года на прогулке могут организовываться строительные игры, рисование геометрических фигур, строительство пирамидок из песка и т.п. При этом воспитателю следует приводить математические названия получаемых фигур и тел. По возможности следует организовывать групповые игры-считалки.

В ходе одевания на прогулку или приготовления к обеду можно спросить у ребёнка, сколько пуговиц на его рубашке или пальто, где левая варежка, а где правая, чего больше на тарелке – груш или яблок и т.п.

2.3. Особенности работы гувернёра по математическому развитию дошкольников

Работа гувернёра была обычной в царской России. В советское время эта профессия перешла в разряд подпольных. Нанимать домработниц и домашних воспитателей в советское время могли себе позволить крупные чиновники, директора заводов. Автору известен лишь один случай, о котором рассказал однажды знакомый профессор, признавшийся, что его воспитывала до и во время войны гувернантка-француженка. Было это на Урале в семье тоже отца-профессора. Однако следует отметить, что этот бывший воспитанник гувернантки сам став профессором и заведующим кафедрой физики в одном из крупных вузов Украины, по своему характеру и стилю руководства и отношению к подчинённым для них был постоянной «зубной болью».

В наше время эта профессия опять перешла в разряд обычных и заметных, однако встречается она лишь в семьях «новых русских» и звёзд шоу-бизнеса. Тем не менее, мы рассмотрим некоторые особенности работы гувернёра.

Предварительно следует напомнить наблюдение над одним ребёнком, которое описал В.А. Сухомлинский [4]. *«Петрик в детстве был предоставлен самому себе. Мать и бабушка утром или на работу, а мальчик оставался дома один. Его оставляли под навесом сарая или на зелёной лужайке, обнесённой частоколом. Время от времени соседка смотрела, всё ли с ребёнком благополучно. Так Петрик «воспитывался» от 2 до 5 лет. Это было какое-то «растительное» воспитание. Мальчик был хорошо обеспечен питанием, одеждой, обувью, но лишён самого главного – человеческого окружения. С 5-летнего возраста Петрик играл с детьми, главным образом со сверстниками, на улице. Придя в школу, он не знал смысла отдельных самых простых слов родной речи. Его равнодушный взгляд, скользкий по окружающим предметам, казался мне взглядом маленького старичка. Значит, живая материя мышления – клетки коры полушарий – у ребёнка инертна, потому что в самый важный период становления нервной системы – в период младенчества мозга – мальчик был лишён бурного потока информации из окружающего мира».*

Из этого наблюдения следует вывод, что ребёнок не должен быть «замкнут» только на одного гувернёра, как это часто бывает.

Необходимо расширять круг его общения с другими детьми и взрослыми. При любой возможности желательно общение опекаемого вами ребёнка со своими сверстниками, хотя бы во время прогулок. В этом случае можно организовать групповые или парные игры-считалки, совместную сборку конструкций, пазлов, счёта окружающих предметов и т.п. Если дети разновозрастные, то можно провести сравнение типа: старше-младше, выше-ниже. Для старших дошкольников это сравнение можно дополнить измерением возраста, роста, веса и нахождения разницы. Например, на прогулке в парке можно провести взвешивание детей и взрослых, предложить ребёнку попробовать определить, сколько детей будут весить столько же, сколько один взрослый.

Осуществляется работа гувернёра обычно в одном из двух вариантов: гувернёр постоянно живёт в семье, имея 1-2 выходных дня в неделю или приходя по расписанию на определённое время. Достаточно часто на гувернёра возлагают обязанности полного присмотра и воспитания старшего дошкольника. Гувернёр младшего школьника может иметь обязанность отводить и приводить ребёнка в школу, водить на прогулки. В этом случае имеется возможность организовать наблюдение за окружающим миром, который должен являться не только источником чувственных восприятий, но и мыслительной деятельности. Однако для такого перехода к мыслительной деятельности нужны или яркие впечатления, побуждающие ребёнка задавать вопросы, или интересные вопросы, задаваемые взрослым.

Вопросы, задаваемые детьми-почемучками, могут поставить в затруднение взрослых, поэтому гувернёру следует быть к этому готовым и постоянно повышать свой культурный уровень. Таких детей-почемучек бывает относительно заметное число. Автору вспоминается девочка-семиклассница, которая приходила на мои занятия астрономического кружка и непрерывно задавала разнообразные вопросы, порой невероятные. Хотя на большую часть вопросов удавалось давать ответы, но это для меня становилось утомительным к концу занятия.

Занятия с ребёнком необходимо проводить в специально организованном месте, оснащённом всем необходимым. Нужный дидактический материал следует располагать на местах хорошей видимости для постоянной экспозиции.

Что касается содержания занятий, то лучшим вариантом является работа по одной какой-либо выбранной образовательной программе из тех, которые кратко охарактеризованы в настоящем пособии. Программа таких занятий должна быть распечатана и доведена до ознакомления родителей.

Достаточно часто имеет место ситуация, когда родители в таких семьях стремятся вытянуть ребёнка в «вундеркинды» и загружают его сверх меры разнообразными занятиями. В таких условиях ребёнок уже сам себе не хозяин, за него всё решают другие и часто против его воли. В результате он начинает тихо ненавидеть всё и всех, рвётся на улицу в стихию неконтролируемых детских отношений. Гувернёру важно видеть такую ситуацию и принимать меры к тому, чтобы его работа была для ребёнка интересной, насыщенной, разнообразной.

Отдельно стоит проблема отчёта гувернёра о своей работе перед нанимателем. Объективным критерием здесь выступают успехи его воспитанника. Поэтому гувернёру с самого начала следует провести «входное» тестирование способностей, знаний и умений подопечного, а затем проводить его регулярно. Такая диагностика умственного развития ребёнка необходима и для гувернёра и для родителей. При этом необходимо для сравнения знать средневозрастные показатели уровня развития и обученности детей, живущих в данном регионе и относящихся к соответствующей социальной категории. Найти эти показатели можно в специальной литературе или в местных органах управления образованием. Имея такие данные можно объективно показывать динамику развития подопечного ребёнка. Можно некоторые показатели даже наносить на график. Этими показателями могут быть:

- значения наибольшего числа, до которого научился считать ребёнок на ту или иную календарную дату;
- если ребенок уже умеет читать, то с какой скоростью он читает;
- сколько времени он тратит на одевание, на сборку кубиков и пазлов;
- до какого уровня компьютерной игры он дошёл;
- сколько времени он затрачивает на прохождение лабиринта, изображенного на бумаге.

Количественные показатели развития ребёнка позволяют объективно оценивать работу гувернёра.

Гувернёру необходимо учитывать национальные особенности семьи, уровень образования и менталитет её членов. Нередко встречаются чадолубивые родители, ограждающие своих чад от чрезмерных, на их взгляд, умственных занятий.

Наблюдения автора показывают, что с работой гувернёра успешно справляются выпускники педагогических училищ и колледжей, ибо в процессе учёбы они имели довольно длительную практику обучения маленьких детей.

Контрольные вопросы и задания

1. Ознакомьтесь с опытом работы одного из ДОУ (УДО, гувернёра) вашего региона по изучаемой теме. Обобщите изученный опыт в форме краткого отчета.

2. Какие положительные и отрицательные моменты в работе гувернёра вы можете отметить?

3. Какими личными качествами должен обладать гувернёр?

Лекция 3. Особенности и методика развития математических представлений у дошкольников

- Особенности умственного развития дошкольников
- Методика развития представлений о величинах и их измерениях
- Методика развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах
 - Развитие пространственных представлений у дошкольников
 - Развитие представлений о времени

3.1. Особенности умственного развития дошкольников

Обучение ребёнка начинается с самого его рождения, а не только с момента поступления в школу. Как показывают исследования, в дошкольный период идёт наиболее интенсивное формирование личности ребёнка и он является особенно важным для обучения. В этом возрасте дети способны к запоминанию большого объёма информации, например стихотворений. Словарный запас достигает 3–4 тысячи слов. Дети задают массу разнообразных вопросов, их интересует всё, они всё исследуют. Мышление остаётся ещё

наглядно-образным, хотя и появляются элементы логического мышления. Исследования процесса формирования абстрактных представлений у детей шестилетнего возраста показали, что отдельные логические и математические представления им доступны, но верного понимания их ещё не происходит. Например, если им показать два одинаковых листка с нарисованными на них грушами, на первом листе нарисованы две большие груши, а на втором – три маленькие груши (см. рис. 3.1), и спросить: «Где груш больше?», то большинство детей отвечают неправильно, указывая на лист с двумя грушами. Этот пример показывает *ограниченность детского мышления* в этом возрасте. У детей ещё не сформировано окончательно понятие величины и количества: они их ещё путают.

Кстати, этот рисунок можно использовать в качестве теста определения уровня общего и математического развития младших школьников. Наблюдения показывают, что начиная с третьего класса, основная масса детей начинает правильно отвечать на поставленный вопрос.



Рис. 3.1. Пример рисунков с грушами

В дошкольном возрасте у детей основным видом деятельности является *игровая* и *продуктивная*. Дети обычно играют в сюжетно-ролевые игры, а также начинают осваивать игры по правилам и дидактические игры. В последнее время дети с самого раннего возраста приобщаются к компьютерным играм, симуляторам, электронным игрушкам, к примитивным электронным музыкальным инструментам. Избежать этого, вероятно, невозможно, несмотря на явный перевес отрицательного воздействия на детей.

Типичными видами продуктивной деятельности являются рисование, лепка из пластилина, работа с различными конструкторскими наборами, сборка пазлов и т.п. Содержанием

сюжетно-ролевых игр начинают становиться сюжеты из трудовой деятельности окружающих взрослых. Дети начинают копировать различный труд родителей, родственников, моделируя тем самым человеческие взаимоотношения. В этот период имеются большие возможности к сочетанию игровой и трудовой деятельности дошкольников. Конечно, в этом случае труд детей имеет характерные особенности. Если в игре детский труд направлен на обслуживание игры или выполнение ролевых заданий по сюжету, то в трудовой деятельности он становится производительным. Обычно труд заключается в помощи взрослым, самообслуживании, обслуживании комнатных растений и домашних животных и т. п. Привлекательность для ребёнка такого труда обусловлена подражанием взрослым, совместной с ними деятельностью, ожиданием поощрения. Дети всегда охотно что-то делают вместе со взрослыми, а оставшись в одиночестве, очень быстро работу останавливают. Исходя из этого, некоторые родители организуют совместное выполнение школьного домашнего задания. Особенно это эффективно с началом обучения в школе. Указанные особенности необходимо учитывать при осуществлении обучения дошкольников.

Обучение дошкольников осуществляется обычно в семье, но наиболее эффективно происходит в детском дошкольном учреждении, где оно идёт по специальной образовательной программе. Эта программа предусматривает обучение дошкольников как во время специально организуемых занятий, так и во время других видов деятельности детей.

Если для обучения привлекается гувернёр, то желательно, чтобы он имел педагогическое образование. Опыт последнего десятилетия показывает, что успешно работу гувернёра выполняют выпускники педагогических училищ и колледжей.

В последние годы проблема обучения дошкольников привлекает внимание ученых. Ими разработано несколько комплексных образовательных программ для детских садов. Это программы: «Детство», «Радуга», «Развитие», «Одаренный ребенок», «Юный эколог», «ТРИЗ» и другие. Они определяют содержание, формы, методы и средства работы дошкольных учреждений по следующим направлениям:

- 1) охрана и укрепление здоровья детей;

- 2) интеллектуальное развитие детей;
- 3) развитие творческих способностей;
- 4) взаимодействие с родителями.

Обучение детей дошкольного возраста имеет свою специфику, требует учёта особенностей их физиологии, физического и умственного развития. Известно, что маленькие дети обладают конкретно-образным мышлением – они мыслят образами, красками, звуками. На эту особенность указывал ещё К.Д. Ушинский, но из этого не следует, что ребёнка не нужно учить абстрактному мышлению. Настоящее умственное воспитание, как писал В.А. Сухомлинский [4], начинается там, где есть теоретическое мышление, где живое созерцание не конечная цель, а лишь средство. Яркий образ окружающего мира в его различных формах, красках, звуках является для учителя источником множества вопросов, которые должны возникнуть у детей. Яркий образ мира должен побуждать их мыслить, причём мыслить абстрактно.

Образное мышление есть необходимый этап для перехода к мышлению понятиями. В.А. Сухомлинский выделял важность того, чтобы дети постепенно оперировали такими понятиями, как: *явление, причина, следствие, событие, обусловленность, зависимость, сравнение, различие, сходство, общность, совместимость, несовместимость, возможность, невозможность* и др. Ибо эти понятия играют большую роль в формировании абстрактного мышления. Но овладение этими понятиями невозможно без наблюдения и изучения живых фактов и явлений окружающей действительности и их осмысления. Отталкиваясь от того, что ребёнок видит вокруг своими глазами, следует постепенно переходить от конкретного предмета и явления к абстрактному обобщению. Этому особенно способствуют вопросы, которые дети задают в процессе наблюдения за природой и окружающим миром. Тесная связь мышления с конкретными образами позволяет детям постепенно приобретать навыки оперирования абстрактными понятиями. Разумеется, этот процесс длительный, растянутый на годы, но начало ему должно быть положено в дошкольном возрасте.

За два года до поступления в школу родители и воспитатели могут оказать заметное влияние на развитие математических способностей дошкольника. В первую очередь следует обращать внимание на логическое развитие ребенка, что предполагает

формирование умения понимать и проследивать причинно-следственные связи простейших явлений. Затем следует формировать умения выстраивать простейшие умозаключения на основе выявленных причинно-следственных связей. Для этого используют систему примеров и заданий для упражнений в этих умениях. Практикуют и групповые подвижные игры с развитым сюжетом. Участвуя в таких играх, ребёнок тренируется выполнять умственные действия: наблюдать ситуацию, прогнозировать её развитие, прогнозировать действия участников игры и свои действия, т.е. проводить анализ, синтез, обобщение и другие мыслительные операции. Даже если потом этот ребёнок не станет призёром математических олимпиад, проблем с математикой у него в начальной школе не будет, а если их не будет в начальной школе, то не будет их и в дальнейшем.

3.2. Методика развития представлений о величинах и их измерениях

Все из нас замечали, что грудной ребёнок, едва освоившись с движением своих рук и имея врождённый хватательный рефлекс, начинает всё тянуть в свой рот. Это не есть признак того, что ребёнок голоден или у него прорезываются зубы, как часто думают родители. Как только начинает развиваться зрение, то мозг ребёнка учится выполнять две важные операции – узнавать истинный размер предметов и переворачивать изображение предметов, которые отображаются на сетчатке глаза в уменьшенном и перевёрнутом виде. Хватая предметы рукой, он учится определять верх-низ и их ориентацию. Сравнивая предметы со своим ртом, он определяет их истинный размер – грубо говоря, если в рот лезет, то маленький, если нет – большой. Мозг нормально развивающегося ребёнка примерно к трём месяцам уже научается переворачивать изображения видимых предметов.

Измерение величин предметов тесно связано с числом, как мерой величины. И здесь надо не проходить мимо распространённой народной привычки наших дедушек и бабушек – подводить внучат к дверному косяку и делать на нём зарубки. Выполняя такую процедуру регулярно раз в полгода или год, ребёнку наглядно показывают то, как быстро он растёт. В некоторых домах такие зарубки остаются на всю жизнь и являются поводом для умильных воспоминаний. Однако по мере взросления ребёнка

следует сопровождать такие зарубки измерением роста с помощью сантиметра и записывать рядом значение. Так мы ненавязчиво приучаем ребёнка к цифрам и числам. При этом даже маленьких детей можно наглядно подвести к осознанию длительности такого промежутка времени как год, показывая, на сколько он вырос за полгода и на сколько – за год. Как показали учёные, для детей время течёт значительно медленнее, чем для взрослых – а уж учебный год для них растягивается в вечность. На этом примере мы связываем в сознании ребёнка неосознаемую им величину времени с визуально наблюдаемым изменением его роста.

Конечно, для старших дошкольников измерения величин предметов должны быть расширены путём использования разных измерительных инструментов и приборов: сантиметра, метра, термометра, часов, мерных ёмкостей, банок и ведёрок разного объёма, простейших весов, пружин и т.д.

Измерение температуры становится известным детям довольно рано – измеряют температуру их тела градусником, о температуре воздуха говорят взрослые, дикторы радио и телевидения. Родители зимним утром всегда озабочены о температуре наружного воздуха и подбором соответствующей одежды для ребёнка. Всё это дети довольно быстро подмечают и это надо использовать для формирования понятия о температуре. А младшие школьники довольно быстро осознают, при каком морозе отменяются занятия в школах. Это следует использовать, формируя знания детей о температуре и её измерении термометром.

Интересный опыт освоения измерений температуры термометром описан Б.П. Никитиным [3]. Для этого используются учебный термометр длиной в метр с подвижной красно-белой ленточкой, позволяющей установить любую температуру. Дети смотрят на термометр за окном, затем устанавливают такую же температуру на учебном термометре, показания которого считывает уже взрослый и объявляет её детям.

Научение счёту предметов в пределах первого десятка достаточно простая задача для воспитателя, ибо здесь всегда есть помощь семьи и родителей. Начинается эта работа со счёта пальцев на руках. И здесь на помощь приходят считалки типа «Раз, два, три, четыре, пять – вышел зайчик погулять». Для дошкольника обычных способностей можно ограничиться первым десятком, но для

продвинутых детей счёт можно вести значительно дальше и решать с ними простые задачи в пределах не только 10, но и 20. Часто бывают случаи, что освоив счёт за первый десяток, такой ребёнок увлекается и начинает считать всё подряд. В этом случае ему следует предлагать уже более сложные задачи типа – посчитать число всех ног у собак и кошек, живущих в доме, и т.п. Это направит мысль ребёнка в направлении к абстракции и к развитию абстрактного мышления.

Дошкольники должны быть ознакомлены с понятиями «половина» и «полтора». Для это используется половинки и целые яблоки, апельсины и т.п.

Некоторые методисты предлагают при обучении цифрам, числам и счёту использовать монеты и денежные знаки. По мнению автора и по моральным соображениям и учитывая менталитет нашего народа, не следует акцентировать внимание маленьких детей на деньгах.

3.3. Методика развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах

Как показано в разделе 3.1., формирование понятий величины и количества у дошкольников является непростой задачей. Но задача облегчается тем, что в продаже и окружении детей есть огромное количество игрушек разнообразной формы – это кубики, пирамидки, кольца, шары, многогранники и т.п. Это позволяет организовать дидактические игры с таким материалом: из кубиков можно строить дом, а кольца нанизывать на стержни, из многогранников собирать разные геометрические тела. При этом воспитателю следует называть предметы и получаемые фигуры по их формам.

Необходимым элементом деятельности ребят должно быть вырезание из картона и бумаги различных геометрических фигур.

По данному вопросу имеется значительное число методических разработок и обширный дидактический и раздаточный материал, который используют воспитатели в детских садах. Для детей также выпускаются различные книжки-раскраски, содержащие разнообразные фигуры, в том числе и геометрические. Родителям только необходимо организовывать совместную деятельность с ребёнком и правильно называть эти фигуры.

3.4. Развитие пространственных представлений у дошкольников

Ориентация в пространстве является важным навыком в жизни детей, даже самого младшего возраста. Как часто мы встречаемся с

тем, что дети теряются, попав в незнакомую обстановку. Первоначально следует формировать у детей понятия: право-лево, вперед-назад, верх-низ. Начинать следует с заучивания, где у ребёнка правая и левая рука и нога, а затем – где перёд и назад (часто в этом затрудняются даже младшие школьники). Путают левый и правый ботинок иногда даже младшие школьники. Поэтому некоторые производители детской обуви на ней выполняют контурные половинки рисунков, облегчающие одевать обувь на соответствующую ногу.

Важную роль в развитии пространственных представлений играют занятия гимнастикой и подвижные игры. Эти занятия, как правило, имеют музыкальное сопровождение, поэтому формируют представление о ритме и координации движений в соответствии с ритмом.

Дети старшей и подготовительной групп уже должны знать сведения о протяженности и размерах города, поселка или села в котором живут. Эти сведения необходимо увязывать с местными достопримечательностями, известными детям в ходе посещения их с воспитателями или родителями. Сведения о размерах местности следует увязывать со временем, которое необходимо затратить, чтобы пешком дойти до того или иного объекта. Делать это можно на прогулках в городском парке или при походах на детскую площадку. Родителям, отправляясь с детьми в путешествия или походы, следует информировать, как далеко они собираются и сколько времени на это уйдет. Даже младшие дети осознают понятия «близко» и «далеко».

Пространственные представления следует расширять и в направлении глубины водоемов, котлованной, траншей, ям. При формировании этих представлений следует проводить опыты, которые вполне доступны детям. Это может быть измерение глубины аквариума или бассейна, в который ходят дети. При этом следует проводить в соответствующей доступной детям форме инструктаж по технике безопасности, предупреждать о глубине водоёмов в окружающей местности.

3.5. Развитие представлений о времени

Развитие временных представлений у дошкольников должно идти на основе наблюдений о суточном цикле, о временах года, о режиме дня. Если ребёнок ходит в детский сад, то задача облегчается

наличием единого режима дня и расписания занятий. Временные представления формируют с использованием средств наглядности: перекидного календаря, красочного настенного календаря по временам года, часов со стрелками.

Хорошим средством является ведение дневника погоды, на котором условными и понятными для детей знаками отмечаются явления погоды. Наблюдения за погодой позволяет легче вводить понятия: «вчера», «сегодня», «завтра». Этому также способствует чтение сказок, в которых присутствует описание времён года, просмотр видеоматериалов. Старших дошкольников уже следует подводить к пониманию того, что год начинается с 1 января и заканчивается 31 декабря. Здесь задача облегчается тем, что для детей устраивают новогодние и Рождественские праздники.

С детьми можно организовать игру на определение отношений «старше» – «моложе». Объектами могут служить дети разного возраста, взрослые, животные, деревья (см. п. 3.2).

Старшим дошкольниками уже доступна ориентация во времени по стрелочным часам. Для этого можно организовать наблюдение за движением минутной и часовой стрелок. В этот период следует вводить понятия: «утро», «день», «вечер», «ночь», указывая, что в это время делают дети и взрослые. Дома на видном месте, доступном для обзора маленьким детям, следует иметь настенные часы со стрелками. Повседневные наблюдения за движением стрелок облегчат формирования у детей навыка измерения времени и поддержания распорядка дня.

Хорошим подспорьем является специальный макет часов, в которых стрелки малыши могут сами передвигать, вращая шестерёнку с задней стороны циферблата. Как отмечает Б. Никитин [3], такая игрушка позволяет ребятам на несколько лет раньше сверстников освоить часы и измерение времени.

Для современных продвинутых старших дошкольников имеет смысл ознакомление с цифровыми часами, как наручными, так и теми, что имеются в мобильных телефонах. Эту работу целесообразно вести одновременно с развитием счёта и ознакомления с цифрами. Также циферблат обычных часов можно использовать в обучении при переходе ко второму десятку.

Контрольные вопросы и задания

1. Изучите различные методики обучения дошкольников решать и составлять арифметические задачи (Леушина А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста; Данилова В.В. и др. Обучение математике в детском саду).

2. Придумайте сказку для дошкольников, в которой бы использовались представления детей о различных величинах.

3. Предложите методику формирования представлений о площади и её измерении у старших дошкольников.

4. Подберите дидактические игры на развитие сенсорики и проанализируйте их воздействие на математическое развитие дошкольников.

5. Подберите упражнения по составлению фигур из палочек.

6. Придумайте задания для рисования геометрических фигур на листе бумаги в клетку (математические диктанты).

7. Подберите подвижные игры для дошкольников на ориентировку в пространстве.

8. Составьте конспект занятия по математике для старшей группы ДОО с использованием дидактических игр на правила дорожного движения.

9. Предложите методику обучения старших дошкольников умению пользоваться часами. Почему при этом следует использовать часы со стрелками?

10. Что вы помните из того, как осваивали понятия времени и протяженности пространства?

11. Каково ваше отношения к использованию монет при обучении детей счету и простым арифметическим действиям?

Лекция 4. Математическое развитие нестандартных детей дошкольного возраста

- Понятие о нестандартности детей дошкольного возраста
 - Признаки нестандартности математического мышления
 - Выявление у дошкольников способности к математике
 - Организация работы со способными к математике дошкольниками
- Математика как средство коррекции недостатков развития дошкольниками

4.1. Понятие о нестандартности детей дошкольного возраста

Под нестандартным понимают довольно широкую категорию детей, которые по тем или иным показателям отклоняются от среднестатистической нормы. К этой категории могут быть отнесены: аномальные, застенчивые, дети с «характером», с различными отклонениями в развитии и др. Психологи считают, что в настоящее время около 10% детей имеют различные отклонения в развитии. К нестандартным детям можно отнести и одарённых детей. Ниже мы будем рассматривать только тех нестандартных детей, которые проявляют способности к математике, т.е. математически одарённых.

Под одарённостью понимают совокупность задатков, природных данных и предпосылок, обеспечивающих обучение и успешное выполнение той или иной деятельности.

Выделяют одарённость умственную, общую и специальную. Умственная одарённость характеризуется способностью ребенка направлять свое мышление на решение новых задач, на приспособление к новым требованиям и к новым условиям жизни. Признаком одарённости может служить склонность ребенка к самостоятельному творчеству. Раньше всего проявляется специальная одарённость – к рисованию, музыке и др. В области науки быстрее всего проявляется одарённость к математике.

Одарённость диагностируют по темпу умственного развития, т.е. по степени опережения ребёнком своих сверстников. Для этого определяют с помощью тестов коэффициент интеллектуальности IQ . Тогда уровень одарённости можно определить по формуле:

$$IQ = \frac{\text{умственный возраст}}{\text{фактический возраст}} \times 100$$

фактический возраст

Однако не все педагоги и психологи согласны с определением одарённости по коэффициенту интеллектуальности. Они заявляют, что применяемые тесты определяют не природный интеллект, а являются тестами знаний, умений, навыков, поэтому не могут служить достоверным показателем одарённости.

Вопросами одарённости детей и её выявления занимался выдающийся советский психолог Л.С. Выготский. Он писал, что одарённость можно выявить путём выявления уровня способностей ребёнка. А сами способности есть родовые качества человека, находящиеся в непрерывной взаимосвязи с его высшими психическими функциями [2]. Выготский предлагал исследования по выявлению способностей проводить дважды: сначала выявляя, как ребёнок решает предложенную задачу самостоятельно, а затем – как он её решает с помощью взрослого. Тогда не оценка самостоятельного решения, а расхождение между результатами самостоятельного решения и решения с помощью взрослого, будет являться важным при общей оценке способностей ребёнка. Таким методом Выготский определял *зону ближайшего развития* ребёнка.

Известные педагоги Л. и Б. Никитины [3, с.281] считают, «... что гениальность – это наиболее полное проявление интеллектуального потенциала, которым обладает любой нормальный человек». Они также считают, что способный ребенок – не дар природы, а продукт воспитания и обучения. Причём развитию творческих способностей способствует проблемное обучение. Относительно математических способностей Никитины замечают, что если бы они зависели от природы, то встречались бы равномерно среди людей, и тогда не было бы «особых» школ, из которых главным образом идёт пополнение математических классов. Все школы в равной мере давали бы способных математиков. В этих «особых» школах учителя владеют «особой» методикой обучения математике, создающей благоприятные условия для развития творческих математических способностей. Таким образом, главным является обучение, причём с самого раннего возраста. «Лишив ребёнка своевременного и полноценного развития в младенчестве и дошкольном детстве, мы тем самым обрекаем его на всю жизнь на низкие темпы развития, на громадные затраты сил и времени на это развитие и на низкий

конечный результат и ещё утверждаем: «Такой уж он уродился»» [3, с.294].

Детей с необычайно ранним умственным развитием или с особенно яркими достижениями в какой-либо деятельности часто называют вундеркиндами. В истории известны подробности детской жизни некоторых из них, которые в последствии стали известными учеными. Например, Н. Винер одну из своих автобиографических книг назвал «Бывший вундеркинд». В тоже время часто бывает ситуация, ребенок проявляет признаки вундеркинда, но став взрослым особых достижений не имеет.

В свое время проблемой нестандартных детей в нашей стране в начале 20 века занимались ученые-педологи. Они обобщенно учитывали при обучении и воспитании детей их психологические, анатомо-физиологические, биологические и социальные особенности. Делалось это на основе анкетирования и тестирования детей и родителей. Однако в Советском Союзе педология была объявлена буржуазной наукой и запрещена знаменитым постановлением ЦК ВКП(б) от 1936 года «О педологических извращениях в системе наркомпросов».

В последние годы кафедра математики и методики её преподавания Саратовского национального исследовательского университета имени Н.Г. Чернышевского под руководством доцента И.К. Кондауровой ведет интересную работу по выявлению и обучению математически одарённых детей.

4.2. Признаки нестандартности математического мышления

Одарённый к математике ребёнок может проявлять увлечённость сразу к нескольким видам деятельности и достигать незаурядных результатов. Например, часто можно встретить в школах детей, участвующих и побеждающих в олимпиадах по разным предметам.

Детскую одарённость часто трудно отличить от обученности, которая может быть результатом более благоприятных условий жизни и обучения данного ребёнка (см. п. 4.1).

Для одарённых детей характерно более быстрое освоение счёта, причём с переходом на второй десяток. Им становится интересным считать всё, что только их окружает. При этом они изобретают собственные последовательности счёта предметов и отдельных частей предметов. Например, они могут считать вместе людей и их ноги и руки, окна и двери в домах и т.п. Такие дети любят

разгадывать головоломки. Они очень быстро осваивают сборку кубика Рубика, часто даже не могут сами объяснить, как это они делают. Любят рисовать геометрические фигуры и орнаменты. Их пристрастие к чтению серьёзных книг может вызывать опасения у взрослых. Норберт Винер к 7 годам прочитал книги Дарвина, а также Шарко и Жане (французские медики), однако математикой занимался от случая к случаю. В школу он пошел в 9 лет и сразу в 9 класс, в 14 лет окончил колледж, а в 18 лет защитил диссертацию по математической логике и получил учёную степень доктора философии.

У нестандартных детей обширные знания по математике и естественным наукам могут соседствовать с наивными представлениями в вопросах, не связанных с наукой. Они могут быть замкнутыми и даже отшельниками.

Здесь уместно напомнить, что Ньютон, Лобачевский и Эйнштейн в школе считались неспособными к математике. Почему так получилось? Ведь они были способными с приходом в школу, но в процессе обучения их развитие шло «по-своему», не так как у всех и непонятно для их учителей. Быстрота и степень развития качеств личности не всегда определяет способности. Если ребёнок флегматик или меланхолик, то учителю-сангвинику (каких большинство) трудно проявлять выдержку и терпение при обучении таких детей. Поэтому не следует торопиться в постановке диагноза способностей.

4.3. Выявление у дошкольников способности к математике

Как уже отмечалось выше, в области науки быстрее всего проявляется одарённость к математике. Однако такая одарённость может быть и скрытой до поры до времени. Поэтому её выявление иногда становится непростой задачей, тем более, что каждый одарённый ребёнок неповторим.

Педагогу следует знать характерные особенности познавательной сферы одарённых детей:

- любопытство и любознательность;
- потребность к познанию (ребёнок-исследователь);
- оригинальность мышления и высказываний;
- гибкость мышления;
- быстрота мысли;
- легкость генерирования разных идей, даже сумасбродных;
- способность к концентрации внимания;

- отличная память;
- память на предметы, с которыми имеет дело математика;
- память на оригинальные идеи и мысли;
- способность к прогнозированию;
- широта интересов;
- остроты.

Математические задатки ребёнка могут проявляться в достаточно раннем возрасте. Они могут выразиться в том, что научившись счёту, он начинает считать всё вокруг себя. Такие старшие дошкольники быстро доходят в счёте не только до тысячи, но и до миллиона. Подметив такую особенность у ребёнка, следует её поддерживать, например, предложив посчитать количество ног у окружающих домашних животных и птиц и т.п. Отличная память на числа у таких детей сразу должна стать поводом для особого внимания к этому ребёнку со стороны родителей и взрослых. При этом надо иметь в виду, что такое дитя может быть беззащитным от агрессии со стороны сверстников, поводом для их насмешек. Да и со стороны родителей могут быть сегования на их неуклюжесть, рассеянность и т.п.

Лучшим рецептом при встрече с нестандартными детьми является провести их тестирование на предмет выявления уровня *IQ*. Однако при этом следует пользоваться не только вербальными тестами, т.е. рассчитанными умение достаточно бегло читать и понимать прочитанное, но и использовать различные невербальные тесты, которые представляют собой набор картинок, геометрических фигур особого содержания. При необходимости проводящий невербальный тест взрослый должен давать ребёнку указания по его выполнению.

4.4. Организация работы со способными к математике дошкольниками

Для развития одарённых детей педагогу необходимо знание существующих психолого-педагогических теорий. В основном, они рассматривают развитие математической одарённости как составную часть общего процесса интеллектуального развития ребёнка, целью которого должно быть формирование у него высокого уровня творческого математического мышления. Таким образом, развитие математической одарённости есть частная цель по отношению к развитию мышления и творческих способностей ребёнка.

В Советском Союзе была стройная система внеклассной работы с одарёнными детьми. Это кружки, математические олимпиады, вечера, конференции, специализированные математические школы, летние математические школы и многое другое. Любой выпускник математического или естественно научного факультета любого университета или хорошего технического вуза проходил через них, хотя бы частично. Сюда следует добавить многочисленную научно-популярную и иную дополнительную литературу по математике для школьников.

Советская система работы с математически одарёнными детьми, созданная энтузиастами и доведённая, как ни странно, до уровня «ноу-хау», оказалась, чуть ли не единственным рыночным продуктом российской системы математического образования (не считая, конечно, её конечного результата – учёных, а теперь уже и школьников), востребованным и сейчас на международном рынке. Когда на Западе говорят о высоком уровне советского математического образования, то имеют в виду, прежде всего, как раз систему работы с одарёнными детьми.

В настоящее время от этой стройной системы остались немногочисленные физико-математические школы и классы, а также система школьных олимпиад. Эта система достаточно хорошо функционирует в масштабах всей страны и отдельных регионов. Её функционирование поддерживает Министерство образования и Совет ректоров

Вопрос о том, следует ли одарённого к математике ребёнка непременно отдавать учиться в физико-математическую школу, является непростым. Как правило, такая школа находится вдали от дома и от привычной ребёнку среды обитания, что обрекает его на затраты времени на переезды. Попав в новый классный коллектив и оказавшись среди одарённых детей, ребёнок может среди них «затеряться», оказаться в необычной роли «середняка», тогда как в своём прежнем классе он был в лидерах. В тоже время, оставшись в старой школе, он может быть недогружен по своим способностям, особенно если родители не имеют возможностей или знаний с ним заниматься. Эта проблема должна разрешаться индивидуально. В Советском Союзе при Новосибирском университете был знаменитый физико-математический интернат для одаренных детей Сибири и Дальнего Востока, из которого вышло много выдающихся ученых.

Работать с одарёнными детьми получается не у каждого воспитателя и учителя. Тем более, что она требует больших затрат, чем при массовом обучении, а оплачивается одинаково.

Интересный опыт развития детей описан известными педагогами Л. и Б. Никитиными [3].

4.5. Математика как средство коррекции недостатков развития дошкольников

Когда мы говорим об обучении детей с недостатками развития, то следует сформулировать цели обучения математике таких детей. Ими могут быть следующие:

- овладение набором минимальных математических знаний и умений, нужных для повседневной жизни и продолжения обучения в старших классах общеобразовательной школы;
- развитие познавательных способностей;
- создание условий для социальной адаптации учащихся.

Реализуются эти цели при обучении детей с недостатками развития или в специальных коррекционных школах (классах) или в условиях обычной школы. Причём в последние годы педагоги и психологи всё более склоняются к тому, чтобы детей с не очень большими недостатками развития учить в окружении обычных детей. Это облегчает им последующую социализацию. Разумеется, что требования к их математической подготовке должны быть индивидуальными. Мы не будем здесь рассматривать вопросы преподавания математики в специальных коррекционных школах ввиду их особой специфичности.

Ребёнок 3-4 лет легко отвечает на вопрос «Что ты сейчас будешь делать?», но затрудняется затем ответить на вопрос «Как ты это будешь делать?». Это происходит потому, что он ещё не способен прогнозировать и контролировать свои действия до момента их совершения. Поэтому следует использовать математические задачи для развития таких способностей. Происходит это на основе усвоения алгоритма решения типовых задач. Освоенный ребёнком алгоритм позволяет ему успешно решать задачи и на основе этого умения контролировать и прогнозировать свои действия.

Изучение геометрии даёт в руки педагога великолепный инструмент для коррекции недостатков развития у части детей. Этим инструментом являются различные геометрические фигуры и линии. Возможность изображать различные фигуры может привлекать тех

детей, которые имеют склонность к рисованию. Такие дети-художники часто бывают замкнутыми, погружёнными в свой мир красочных рисунков-фантазий. В этом случае учителю следует показать способы и приёмы выполнения чертежей геометрических линий и фигур необычной формы. Хорошим средством является спирограф, позволяющий с помощью набора зубчатых колёс и колец создавать разнообразные геометрические узоры. Создавая такие узоры, ребёнок развивает художественный вкус, воображение, учится выполнять геометрические построения.

Если у ребёнка недостаточно развита тонкая моторика пальцев и испытывает затруднения в построении отрезкой и геометрических фигур, то на уроках можно использовать геоплан. Простейший геоплан представляет собой доску размером 15x15 см с вбитыми в неё гвоздиками со шляпками, на которые натягиваются эластичные шнуры, резиновые нити или кольца. Он позволяет детям легко, просто и быстро строить геометрические фигуры без бумаги и карандаша.

Контрольные вопросы и задания

1. Продумайте методическое обеспечение индивидуальной работы со способным к математике ребенком.
2. Разработайте коррекционно-развивающее занятие по математике для дошкольников.

Лекция 5. Применение информационно-коммуникационных технологий в обучении математике дошкольников

- Психолого-педагогические проблемы применения информацион-ных технологий в обучении дошкольников
- Компьютерные обучающие программы по математике
- Компьютерные развивающие игры для дошкольников

5.1. Психолого-педагогические проблемы применения информационных технологий в обучении дошкольников

Без применения информационных технологий сегодня невозможно представить учебный процесс не только в школе, но и в дошкольных образовательных учреждениях. Современные дети знакомятся с компьютером значительно раньше, чем начинают читать и писать. Возможность обучения детей младшего возраста с помощью компьютера показал еще в 1980 годы С. Пейперт. Для чего он создал специальный язык программирования ЛОГО. В его экспериментах дети рисовали на экране различные рисунки с помощью исполнителя Черепашка. Академик А.П. Ершов в 1979 году писал, что дети должны изучать информатику со 2 класса после обучения письму. В настоящее время группа учёных и методистов под руководством Ю.А. Первина, ученика и соратника академика А.П. Ершова, активно разрабатывают вопросы обучения детей с помощью компьютерных технологий. Они считают, что современное общество выдвигает заказ на формирование у подрастающего поколения операционного стиля мышления. Необходимо развивать навыки использования информационных технологий в различных отраслях человеческой деятельности и делать это надо в раннем возрасте.

По вопросу работы дошкольников на компьютере среди воспитателей, методистов, родителей и медиков нет единого мнения. Все понимают тот возможный вред, который компьютер может принести ребенку. Однако реалии жизни показывают, что подавляющее большинство детей знакомятся с компьютером задолго до школы. Прежде всего компьютер для них становится следующей очень интересной игрушкой. Да и молодым родителям часто комфортнее занять ребенка компьютером, чем самим с ним заниматься. Кроме того, имеется огромное число компьютеризованных игрушек для детей, некоторые из которых есть настоящие компьютеры. От этих реалий нам не уйти, но мы должны

осторожно относиться к проникновению компьютеров в жизнь детей, помня о таком явлении. Как компьютерная зависимость.

Занятия на компьютере для дошкольников и младших школьников важны ещё по той причине, что способствуют развитию тонкой моторики рук. В процессе работы детям приходится учиться нажимать пальцами на соответствующие клавиши, пользоваться мышью. При этом формируется координация деятельности зрительного и моторного анализаторов.

Современные дети уже не испытывают боязнь к компьютеру, наоборот – приходится применять меры для ограждения их от чрезмерного увлечения им. Работа на компьютере создаёт у ребёнка чувство властвования над умной машиной, иногда его симпатии к компьютеру граничат с любовью. У него возникает глубокое личное восприятие тех знаний, которые он получает при работе на компьютере. Эту эмоционально-чувственную сторону следует учитывать при организации занятий с обучающими и развивающими компьютерными играми.

В последнее время учителя и методисты обратили внимание на то, что детей можно вовлекать в сетевую внеклассную работу. Многие городские семьи имеют дома Интернет, поэтому младшие школьники могут принимать участие в сетевых проектах и олимпиадах. Старшие школьники уже не мыслят себя вне Интернета, что педагогам надо учитывать и грамотно руководить этой работой, приучать уже и младших школьников не бездумному «брожению» по Сети, а знать интересные ресурсы, становиться членами сетевых сообществ, учиться на сетевых дистанционных курсах и т.п.

Появилось поколение детей, для которых вся жизнь сосредоточена в компьютерах, мобильных, айподах, планшетниках, Интернете. Для таких детей обычный учебный процесс в школе с классной доской и серым учителем уныл и не интересен. Для них не подходит обычная методика сообщения ученику суммы знаний, им следует выстраивать процесс обучения по иной стратегии, учитывающий их навыки владения ИКТ.

Для заметной части детей есть серьёзная опасность попадания в компьютерную зависимость и ухода в виртуальную реальность. Такие компьютерозависимые дети почти всё время проводят за компьютером, погружаясь в виртуальную реальность компьютерной игры, нахождения в чатах, блогах, социальных сетях или

путешествия в Интернете, а «выныривают» из неё только чтобы принять пищу, поспать и показаться на глаза родителям. Они выпадают из общества, сталкиваются с трудностями социальной адаптации, имеют искажённые целевые установки на жизнь. Для таких детей подмена реальной жизни виртуальным миром может нанести огромный вред их психике и здоровью (известен случай, когда японский мальчик впал в кому после нескольких дней почти непрерывной игры на компьютере). Такую опасность надо видеть педагогу и проводить профилактическую работу с детьми и их родителями.

По мнению психологов и медиков, компьютерной зависимости чаще подвержены дети, склонные к авантюрному поведению и инфантилизму. Большинство компьютерных игроков действуют согласно поведенческой логике подростка и не могут сдерживать свои минутные порывы. У инфантильных детей задержано формирование общественных норм поведения и понятий «надо» и «нельзя», они часто бывают развязными и бесцеремонными в общении со взрослыми. Основными причинами такого инфантилизма являются недостатки воспитания. Более того, недавно китайские учёные пришли к выводу, что болезненное пристрастие детей к Интернету связано с нарушением структуры волокон белого вещества головного мозга. Эти волокна соединяют области мозга, участвующие в зарождении и обработке эмоций, принятии решений и когнитивном контроле. Всё это указывает на то, что интернет-зависимость может иметь общие психологические и нейрофизиологические механизмы с другими расстройствами и болезненными пристрастиями к психоактивным веществам [5].

Учителю необходимо обязательно проконсультировать родителей о мерах по предотвращению доступа детей к нежелательным ресурсам. Современные антивирусные пакеты предусматривают возможность родителям устанавливать такие ограничения на домашних компьютерах. Бесконтрольность работы детей в Интернете чревата негативными последствиями в формировании черт их личности.

5.2. Компьютерные обучающие программы по математике

Существующие обучающие программы можно классифицировать следующим образом:

1. Программы для обучения цифрам и счёту.

2. Программы для обучения математике (арифметике и основ геометрии).

3. Программы-графические редакторы с библиотеками рисунков и геометрических фигур.

4. Программы для знакомства с геометрическими фигурами.

5. Программы для ориентировки в пространстве и во времени: близко-далеко, спереди-сзади, слева-справа, вчера-сегодня-завтра, день-сутки-месяц-год.

Непревзойдённым образцом компьютерных обучающих программ остаётся пакет «Роботландия», в первоначальном варианте созданный ещё в конце 1980 годов.

Фирма IC давно выпускает компьютерные программы для образования, рассчитанные как на дошкольников, так и для учащихся школ. Для дошкольного обучения фирма предлагает около 50 программ для детей от 3 лет и старше. Они включают в себя: развивающие игры, тесты, образовательные курсы, пальчиковые игры для развития тонкой моторики, обучения рисованию и др. Отдельно следует отметить программы для подготовки к школе – это электронный букварь, обучение счёту, арифметике и др.

Для младших школьников фирма IC выпускает десятки компьютерных программ, начиная от тренажёров по русскому языку, развитию речи, математике и кончая английским языком. Имеются программы по ОБЖ, изобразительному искусству, экономике и даже по анатомии и информатике.

Отдельно следует отметить конструктор из 50 интерактивных карт по астрономии, биологии, географии, истории и культуре.

Программы по математике имеют два режима. В режиме обучения учащийся выбирает тему, а тренажёр генерирует задание. Каждое последующее задание по выбранной теме отличается от предыдущего параметрами, условием и формулировкой вопроса. В режиме контроля формируется группа из нескольких заданий, выполнение которых учеником позволяет объективно оценить его знания, при этом оценка выставляется компьютером. По каждой теме имеются плакаты и возможность изменять размеры рабочего поля, что позволяет применять компьютерные программы в классе при использовании электронной интерактивной доски.

Компьютерные программы этой фирмы отличаются единым интерфейсом и компьютерным дизайном, что делает их легко

узнаваемыми и облегчает освоение. Часть программ фирма IC создаёт совместно с фирмой МАРКО ПОЛО.

Для дошкольников работа с математическими программами должна быть привлекательной, а это может быть в случае использования ролевых игр с ненавязанным темпом. Когда при правильном решении ребёнок слышит весёлую музыку, поощрительные жесты персонажей и т.п.

5.3. Компьютерные развивающие игры для дошкольников

Для ребёнка дошкольного и младшего школьного возраста основным видом деятельности является игра. Компьютер дети тоже рассматривают как средство поиграть. Однако предпочтение следует отдавать развивающим играм.

Какие компьютерные игры можно отнести к развивающим? Этот вопрос не прост для ответа, но к ним можно отнести те, которые изначально создавались с целью развивать те или иные качества интеллекта. Такие игры стимулируют познавательный интерес, расширяют кругозор детей, способствуют психофизическому развитию. Они также могут иметь исследовательский характер, быть занимательными и соответствовать возрасту детей.

Большое разнообразие дисков с программами и играми для младших школьников на прилавках компьютерных лавок и магазинов обескураживает родителей, да и учителей, необходимостью выбора. Но очень мало встречается среди них достойных и действительно развивающих игр. Многие игры позиционируются создателями для детей от 3-х лет. Их красочное оформление, хорошее звуковое сопровождение часто скрывает слабые методические возможности программ, ибо большая часть создается программистами без надлежащего привлечения учителей и методистов.

Развивающие компьютерные игровые программы можно классифицировать следующим образом:

1. Игры для развития памяти, восприятия, воображения и других психических функций.
2. Тренирующие программы, которые закрепляют и развивают имеющиеся навыки, например, счёта, распознавания геометрических фигур и т.п.
3. Помогающие приобрести новые знания.
4. Комбинированные игры.

5. Логические игры, игры-головоломки.
6. Игры-симуляторы или имитаторы (авто-, авиа-симуляторы и др.).

Какие цели и задачи необходимо ставить при использовании компьютерных развивающих игр? К ним можно отнести следующие:

- повышение мотивации к активной познавательной деятельности;
- развитие воображения;
- развитие произвольного внимания;
- развитие показателей внимания: объёма, концентрации, распределения, переключения, устойчивости;
- развитие логического мышления: сравнения, обобщения, классификации;
- тренировка памяти;
- приобретение навыков работы с обучающими программами.

В компьютерные игры для детей могут играть с интересом и взрослые. Тем более, что совместная деятельность со взрослым всегда привлекает ребёнка. Например, игра «Балда» («Королевский квадрат») по конструированию слов имеет 4 уровня сложности, на высшем из которых обыграть компьютер даже взрослому проблематично. Программа имеет два рабочих языка – русский и английский, поэтому может использоваться на уроках русского и английского языков. Работая с этой игровой программой, дети, помимо прочего, лучше и быстрее осваивают приемы координации тонких движений руки с мышью.

Рассмотрим кратко некоторые известные развивающие компьютерные игры.

Компания НИКИТА выпустила несколько развивающих игр: Вундеркинд+, День рождения-2, Волшебный сон и др. Программа Вундеркинд+ содержит 26 развивающих игр, объединённых общей идеей развития познавательных интересов, речи, памяти, логического и ассоциативного мышления, пространственного воображения. Программа имеет 4 уровня, каждый из которых содержит набор задач, рассчитанных для детей соответствующего возраста. Начиная работать с первого уровня, ребёнок может постепенно освоить переходы к более высоким уровням. Для детей 3-х лет интересны «Азбука-раскраска» и игра по отысканию контура различных фигур. Последняя игра направлена на развитие

пространственного восприятия, анализа формы и цвета фигур. Она создана по принципу рамок Монтессори, но содержит огромное количество их комбинаций. Для детей 4–5 лет интересными являются игры по составлению портрета с помощью фоторобота. Для детей постарше интерес представляют игры: «Часы», «Пятнашки», кроссворды, логические игры.

ПМС «Роботландия» также содержит большое число развивающих игровых программ, которые можно использовать при обучении младших школьников. Качество и методическая проработка содержания держат эти игры уже второе десятилетие на первом месте по популярности среди тех, кто хоть однажды с ними работал.

Самая популярная среди программистов игра «Тетрис», в которую ещё 10-15 лет назад играло большинство наших школьников разного возраста благодаря доступной возможности купить выпускавшуюся промышленностью компактную игровую консоль, сейчас почти исчезла из употребления. Эта игра эффективно развивала у детей пространственное воображение и умение выстраивать стратегию компоновки геометрических фигур в ограниченной области пространства. Всемирный успех игры, кстати, созданной русским программистом Алексеем Пожитновым в 1985 году (!), породил большое число её разновидностей, наиболее популярной из которых явился «Пентикс». Игроку необходимо как можно плотнее уложить в несколько рядов падающие геометрические фигуры, составленные из пяти цветных квадратов, при этом фигуры можно вращать и перемещать. Учителю следует обратить внимание учеников на то, что эта игра очень распространена среди программистов всего мира. Имеется трёхмерный вариант этой игры, который, однако, не получил распространения из-за сложности восприятия на экране пространственных фигур.

Комплект развивающих игр на диске «Суперинтеллект» содержит большое число головоломок и развивающих логических игр, предназначенных для детей младшего школьного возраста.

В последние годы компания «Кирилл и Мефодий» выпускает целый комплект развивающих игр для детей разного возраста. Она также выпускает цикл компьютерных энциклопедий на дисках, снискавших заметную популярность среди детей и педагогов.

Число создаваемых развивающих компьютерных игр неуклонно растёт с каждым годом, однако качество большинства их оставляет желать лучшего, чему есть многие причины, одна из которых – слабая методическая проработка сюжета и деятельности игрока, а также часто и интерфейса. Поэтому учителю следует внимательно отбирать лучшие и руководствоваться принципом – использовать рекомендованные коллегами и родителями добротные старые, проверенные временем игры.

Следует предостеречь учителей и родителей от увлечения поиском игр в Интернете. По мнению автора, детям следует ограничить доступ к сетевым ресурсам из-за реальной опасности попадания в компьютерную зависимость.

Контрольные вопросы и задания

1. Использование компьютерных обучающих программ при обучении дошкольников.
2. Психолого-педагогические проблемы использования развивающих компьютерных игр.
3. Психолого-педагогические проблемы предупреждения компьютерной зависимости у дошкольников.
4. Приведите примеры наблюдения компьютерной зависимости у дошкольников.

Лекция 6. Преемственность в работе дошкольных образовательных учреждений и школы по обучению детей

- Совместная работа образовательных учреждений и семьи по математическому развитию детей
- Преемственность в работе дошкольных образовательных учреждений, семьи и школы по обучению детей математике
- Педагогический всеобуч родителей

6.1. Совместная работа образовательных учреждений и семьи по математическому развитию детей

Наилучшим вариантом, способствующим математическому развитию детей является полная включённость семьи в работу образовательного учреждения. Положительным была бы и частичная включённость. Однако реалии таковы, что в редких случаях это удаётся организовать. Но в любом случае родители должны быть ознакомлены с программой обучения их детей, чтобы продолжать эту работу дома. Чтобы не было противоречий в их требованиях, иначе ребёнок будет в свою очередь раздраем разными требованиями воспитателей и родителей. В ДОО практикуют вывешивать рядом к меню питания детей расписание и темы занятий с детьми. Это позволяет родителям быть в курсе того, что изучают их дети на данном этапе и продолжать это делать и дома.

Родители также должны быть знакомы с теми формами работы, которые предлагает образовательное учреждение помимо обязательной программы. Наша система образования ещё сохранила многие такие формы со времени советского периода – это кружки, клубы по интересам, шахматные секции, система олимпиад и др. При МГУ имени М.В. Ломоносова работает школа-интернат для одарённых детей имени А.Н. Колмогорова. Среди её выпускников около 8 тысяч кандидатов наук, более 800 докторов наук, 5 академиков РАН и РАО.

6.2. Преемственность в работе дошкольных образовательных учреждений, семьи и школы по обучению детей математике

Под преемственностью понимают специфическую связь между дошкольными образовательными учреждениями и школой, направленную на достижение дошкольниками необходимого уровня развития для их дальнейшего обучения в школе. Школа обеспечивает дальнейшее развитие детей, формируя качества личности в

соответствии с целями начального обучения. Обеспечение преемственности способствует сближению условий обучения и воспитания между ДОУ и школой, уменьшает психологические трудности перехода детей в школу. К этому переходу родители дошкольников должны готовиться заранее и готовить своих детей. Тем более, что часто поступление в школу для городских детей означает попадание в иную пространственную среду, часто связанную с поездками на городском транспорте.

Преемственность выражается в содержании, формах и методах обучения и воспитания, а также в педагогических требованиях. Приобретённые в ДОУ формы поведения и взаимоотношений со взрослыми и сверстниками, моральные представления являются фундаментом дальнейшего обучения в школе. У дошкольника необходимо развить готовность к восприятию нового режима, нового образа жизни, сформировать интерес к учебной деятельности и желанию учиться. У выпускников дошкольных учреждений следует создать прочную основу элементарных математических представлений, знаний и умений.

В основе преемственности лежит связь программ обучения и воспитания в ДОУ и школе. Однако часто под преемственностью понимают организацию в ДОУ процесса полготовки ребёнка к школе. В этом случае воспитатели ориентированы на школьную программу и на школьные технологии обучения. В этом случае обучение дошкольников определяется, во многом, школьной программой, а не законами развития ребёнка.

Другой подход к преемственности связан с идеей высшей ценности дошкольного детства. Тогда содержание обучения будет ориентировано на возрастные особенности детей, на их зону ближайшего развития.

Есть и иные подходы к содержанию преемственности. Вызвано это сложностью определения объёма зоны ближайшего развития ребёнка и соотношения дидактической игры и просто игры, как средства самовыражения ребёнка и способа познания окружающего мира. Подготовительная группа детского сада не должна превращаться в группу «натаскивания» детей к школе, а их программа обучения математике не должна испытывать диктат программы первого класса школы.

В дошкольный период ребёнок осваивает огромный объём знаний и умений. Но идёт этот процесс на основе подражания, вначале неосознанно и произвольно, и только потом в ходе специально организованной учебной деятельности. Именно в ходе неё он приходит к осознанию процесса учения, научается владеть и управлять этим процессом.

В последние годы идёт интенсивный процесс определения оптимальных границ содержания образовательных программ для детей различного возраста. Эти поиски привели к созданию альтернативных программ, например описанных выше – «Радуга», «Детство», «Развитие», «Школа 2100», «Гармония». В программе «Детство» рекомендуется изучать с дошкольниками вычисления в пределах 20 и решать простые задачи всех типов в объёме двух лет начальной школы, знакомить детей с понятием множества, пересечения и объединения множеств. В программе «Школа 2100» рассматриваются: сложение и вычитание в пределах 10, равенства и неравенства, числовые отрезки, элементы теории множеств и др. Всё это воздействует на воспитателя в направлении «гнать программу», контролировать качество усвоения». И это в условиях 1-2 занятий по математике продолжительностью по 15-20 минут! Такая перенасыщенность обучающих программ в ДОУ ведёт к «напичкиванию» часто бессмысленной для ребёнка информацией, а в результате он устаёт и теряет интерес к такому обучению.

В последнее время учителя начальных классов отмечают рост числа детей, приходящих в школу с явно выраженным отрицательным отношением к учёбе. Это дети, уставшие от учения в детском саду и получившие личный опыт отрицательной мотивации к учению.

Однако ко всем этим программам можно привести слова Л.С. Выготского, высказанные им ещё в 1935 году в работе «Умственное развитие детей в процессе обучения»: «Если задаться вопросом, каким требованиям должна удовлетворять программа детского сада для того, чтобы она была приведена в соответствие с особенностями ребёнка дошкольного возраста, то ответ на него, мне кажется, будет звучать так. Эта программа должна обладать следующими двумя трудно соединимыми качествами. Во-первых, она должна быть построена на какой-то системе, которая ведёт ребёнка к определённой цели, каждый год делая определённые шаги по пути

движения к этой цели. Эта программа должна быть сходной со школьной программой в том смысле, что она должна быть программой единого систематического цикла общеобразовательной работы. Вместе с тем эта программа должна быть и программой последовательности, которая отвечает эмоциональным интересам ребёнка и особенностям его мышления...».

6.3. Педагогический всеобуч родителей

Работа образовательных учреждений с семьёй формируют у родителей знания и умения, необходимые для воспитания и обучения детей, помогает предупредить возможные ошибки, поддерживает единство требований воспитателей, педагогов и родителей. Планируют и выполняют эту работу руководители образовательных учреждений, воспитатели, классные руководители и учителя.

Педагогический всеобуч осуществляется в различных формах: консультации, собрание родителей, организация уголка и выставок для родителей, родительские конференции, работа родительского комитета, пропаганда педагогических знаний среди населения.

Консультации могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Они могут сопровождаться наглядным показом практических приёмов работы с детьми: как приготовить костюм для детского утренника, как организовать работу с головоломками, как обучать счёту и т.п.

Уголки для родителей организуются с целью пропаганды педагогических знаний. На них могут быть представлены: книги, журналы, детские работы, фотографии, адреса сайтов с материалами по домашнему воспитанию и образованию. Они должны быть красочно оформлены, привлекать внимание родителей, вызывать чувство гордости за те успехи, которые достигнуты их детьми. Уголки должны содержать примерный перечень знаний, умений и навыков, которыми должны обладать дети соответствующего возраста.

Обычно цель проведения родительских конференций – обмен опытом семейного воспитания. С докладами выступают родители, а ведущий подводит итоги после обсуждения, отвечает на вопросы. К конференции обычно приурочивают выставку детских работ и выступления детей.

В последние годы появились формы родительского всеобуча, основанные на использовании современных информационных

технологий. Одна опыт их применения для этих целей ещё не накоплен.

Примерно за год до поступления родители начинают заботиться о выборе школы. Даже там, где выбора нет, они озадачиваются выбором первого учителя. В.А. Сухомлинский советовал учителю за 2 года до поступления детей в первый класс начинать изучать своих будущих учеников. В некоторых школах практикуют «нулевые» классы, в которые раз в неделю приходят будущие первоклассники знакомиться со школой и учителем. Родители при этом получают представления о содержании обучения и тех требованиях, которые предъявляет современная школа к первоклассникам.

Лучше всего вопросы преемственности школы и ДООУ, работы с родителями, педагогического всеобуча решаются там, где есть учебный комплекс и в структуре школы имеется детский сад. Такое достаточно часто встречается в сельской местности.

Контрольные вопросы и задания

1. Подготовьте информационные материалы для родителей по математическому развитию детей в конкретной возрастной группе.

2. Составьте план консультации для родителей по любому актуальному вопросу формирования элементарных математических представлений.

3. Изучите программу 1-го класса школы, сравните с программой подготовительной группы ДООУ и проанализируйте их на предмет преемственности.

4. Подберите содержание «Уголка родителей» по теме «Обучение устному счету в пределах второго десятка».

Список использованных источников

1. Рыжов В.Н. Дидактика: учеб. пособие для студентов пед. колледжей и лицеев / В.Н. Рыжов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 318 с.
2. Выготский Л.С. Психология.–М.: ЭКСМО-Пресс,2000.–108 с.
3. Педагогика наших дней / Сост. В.П. Бедерханова. – Краснодар: Кн. изд-во, 1989. – 416 с.
4. В.А. Сухомлинский об умственном воспитании / Сост. и авт. вступ. ст. М.И. Мухин. – К.: Рад. школа, 1983 – 224 с.
5. Информатика и образование. 2012. № 1. С.57.
6. Лысенкова С.Н. Когда легко учиться // Педагогический поиск / сост. И.Н. Баженова. – М.: Педагогика, 1987. – С.57-100.
7. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе / А.В. Белошистая. – М.: «ВЛАДОС», 2005. – 455 с.
8. Садовничий В.А. О математике и её преподавании в школе. Доклад на Всероссийском съезде учителей математики 28 октября 2010 г.

Список рекомендуемой литературы для студентов

Учебники и учебно-методические пособия

1. *Кондаурова, И.К.* Научно-исследовательская деятельность будущих учителей математики: творческие задания по элементарной математике и методике её преподавания: учебно-методическое пособие / И.К. Кондаурова, С.В. Лебедева – Саратов, 2009.

2. *Кондаурова, И.К., Кулибаба, О.М.* Профессиональная подготовка учителя математики к обучению детей с особыми образовательными потребностями. – Саратов: ИЦ «Наука», 2008.

3. *Кондаурова, И.К., Кулибаба, О.М.* Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями. – Саратов: ИЦ «Наука», 2009.

4. *Липатникова, И.Г.* Практикум по теории и методике обучения математике / И.Г. Липатникова. – Екатеринбург, 2009.

5. Методика и технология обучения математике: Курс лекций: Учеб. пособие для студентов мат. фак. вузов / Н.Л. Стефанова, Н.С. Подходова, В.В. Орлов и др. – М.: Дрофа, 2005.

6. *Савенков, А.И.* Педагогическая психология: учеб. для студентов вузов: в 2-х т. / А.И. Савенков. – М.: Академия, 2009.

Журналы

1. Внешкольник
2. Дошкольное воспитание
3. Инновации в образовании
4. Математика (приложение к газете «Первое сентября»)
5. Математика в школе
6. Начальная школа
7. Новые знания
8. Педагогика
9. Развитие личности
10. Элитное образование

Книги

1. *Байдак В.А.* Преемственность в обучении математике / В.А. Байдак. – М.: Просвещение, 1978.

2. *Белошинская А.В.* Формирование и развитие математических способностей дошкольников. – М.: Владос, 2003.

3. *Белошистая А.В.* Методика обучения математике в начальной школе / А.В. Белошистая. – М.: «ВЛАДОС», 2005. – 455 с.

4. *Белошистая А.В.* Современные программы математического образования дошкольников / Серия «Библиотека учителя». – Ростов н/Д.: «Феникс», 2005.

5. *Ганеев Х.Ж.* Теоретические основы развивающего обучения математике. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 1997.

6. *Далингер В.А.* Методика обучения учащихся доказательству математических предложений: кн. для учителя / В.А. Далингер. – М.: Просвещение, 2006.

7. *Дик Н.Ф.* 1000 олимпиадных заданий по математике в начальной школе / Н.Ф. Дик. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 288 с.

8. *Доман Г.* Как обучить ребенка математике / Г. Доман, Д. Доман. – М.: Аквариум, 2000. – 320 с.

9. *Зайцев В.В.* Математика для младших школьников / В.В. Зайцев. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 72 с.

10. *Звонкин А.К.* Малыши и математика. Домашний кружок для дошкольников. – М.: Изд-во Моск. центра непрерывного математического образования, 2007.

11. *Ильина М.Н.* Психологическая оценка интеллекта у детей. – СПб.: Питер, 2004.

12. Интеллектуальное развитие и воспитание дошкольников / Под ред. Л.Г. Нисканен. – М.: Академия, 2002. – 208 с.

13. *Истомина Н.Б.* Методика обучения математике в начальных классах / Н.Б. Истомина. – М.: Академия, 2001. – 288 с.

14. *Истратова О.Н.* Психодиагностика. Коллекция лучших тестов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.

15. *Колесникова Е.В.* Диагностика математических способностей детей 6-7 лет / Е.В. Колесникова. – М.: ТЦ Сфера, 2007.

16. *Керова Г.В.* Нестандартные задачи по математике. 1-4 классы / Г.В. Керова. – М.: ВАКО, 2010. – 240 с.

17. *Кудрина С.В.* Учебная деятельность младших школьников / С.В. Кудрина. – СПб.: КАРО, 2004. – 224 с.

18. Математическое развитие дошкольников / Сост. З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая, А.М. Вербенец. – СПб.: Детство-Пресс, 2008.

19. *Махров В.Г.* Начальная школа. Математические задачи-сказки. Материалы для уроков и внеклассной работы. 3-4 классы / В.Г. Махров, В.Н. Махрова. – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 104 с.

20. *Парамонова Л.А., Протасова Е.Ю.* Дошкольное и начальное образование за рубежом: История и современность. – М.: ИЦ Академия, 2001. – 240 с

21. Преимущество в обучении математике. Пособие для учителей. Сборник статей / Составитель А. М. Пышкало. – М.: Просвещение 1978. – 240 с.

22. *Савенков А.И.* Маленький исследователь. Как научить дошкольника приобретать знания / А.И. Савенков. – Ярославль: Академия развития, 2002. – 160 с.

23. *Савенков А.И.* Маленький исследователь. Как научить младшего школьника приобретать знания / А.И. Савенков. – Ярославль: Академия развития, 2002. – 208 с.

24. *Савенков А.И.* Маленький исследователь. Коллективное творчество младших школьников / А.И. Савенков. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 128 с.

25. Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе / под ред. А.В. Тихоненко. – Ростов на дону: Феникс, 2008.

26. *Фалькович Т.А., Барьджина Л.П.* Формирование математических представлений: Занятия для дошкольников в учреждениях дополнительного образования. – М.: ВАКО, 2005.

27. *Фрейлах Н.И.* Методика математического развития. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009.

28. *Чутко Н.Я.* Проблема обучения и развития и учебная деятельность младших школьников / Н.Я. Чутко. – Самара: Учебная литература, 2003. – 48 с.

29. *Шаталов В.Ф.* Алгебраические волны. – М.: ГУП ЦРП «Москва – Санкт-Петербург», 2005.

30. *Шаталов В.Ф.* Сужение сознания. Педагогические раздумья. – Донецк, 2010.

31. *Шаталов В.Ф.* Семейная геометрия. – М.: ГУП ЦРП «Москва – Санкт-Петербург», 2004.

32. *Шуба М.Ю.* Занимательные задания в обучении математике: Кн. для учителя / М.Ю. Шуба. – М.: Просвещение, 1994.

Статьи из периодических изданий

1. *Дорофеев Г.В.* Непрерывный курс математики в школе и проблема преемственности / Г.В. Дорофеев // Математика в школе. – 1998. – №5. – С.70-76.

2. *Дорофеева С.В.* Некоторые возможности обучения математике и обеспечение преемственности при переходе младших школьников в 5 классе / С.В. Дорофеева // Начальная школа, 2003. – №4. – С.73-78.

3. *Жохов В.* Преемственность в обучении математике между начальной школой и 5–6 классами / В. Жохов // Математика, 2000. – №25. – С.19-21.

4. *Ламшина Т.П.* Обучение в начальной школе с точки зрения потребностей средней школы / Т.П. Ламшина // Начальная школа / Прил. к ПС, 2000. – №18.

5. *Ламшина Т.П.* Пропедевтика обучения доказательству в начальной школе / Т.П. Ламшина // Начальная школа / Прил. к ПС, 2000. – №40.

6. *Смирнова Н.В.* Вопросы преемственности / Н.В. Смирнова // Начальная школа. – 1999. – №2. – С.23-30.

7. *Шарапова О.Ю.* К вопросу о преемственности между начальной и основной школами / О.Ю. Шарапова // Начальная школа, 1999. – №2. – С.17-23.

Основные образовательные порталы

1. Дополнительное образование детей – www.vidod.edu.ru

2. Естественнонаучный образовательный портал – www.en.edu.ru

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

4. Математические примеры для дошкольников / Сайт «Развитие ребёнка». – http://www.razvitierbenka.com/2011/10/blog-post_21.html.

5. Международное образование – www.international.edu.ru.

6. Журнал «Начальная школа плюс до и после» – <http://school2100.com/izdaniya/magazine/>.

7. Поддержка процессов обучения в странах СНГ – www.sng.edu.ru

8. Портал информационной поддержки единого государственного экзамена – www.ege.edu.ru

9. Развивающие игры для детей от 2 до 8 лет – <http://mersibo.ru/front4?yclid=5780228945203401168>.

10. Реализация федеральных и региональных программ развития образования – www.development.edu.ru

11. Российский общеобразовательный портал – www.school.edu.ru

12. Российский портал открытого образования – www.openet.edu.ru

13. Сайт ИД «1 сентября» – www.1september.ru

14. Сайт ИД «Просвещение» – www.prosv.ru

15. Сайт «Жирафёнок» – <http://jirafenok.ru>.

16. Федеральный портал «Российское образование» – www.edu.ru

17. Хранилище единой Коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) для систем общего и начального профессионального образования. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

Приложение 1

Список рефератов и указания по подготовке

1. Математическое развитие дошкольников

Примерное содержание. Дидактические и психофизиологические основы математического развития дошкольников. Основные понятия курса математики для дошкольников и особенности их формирования с точки зрения преемственных развивающих технологий.

Современные программы математического образования дошкольников: опыт содержательного и методического анализа («Радуга», «Детство», «Развитие», «От рождения до школы», «Гармония», «Кроха» и др.).

Развитие основных компонентов математического мышления дошкольников. Реализация принципов лично-ориентированного обучения в процессе математического развития ребенка дошкольного возраста: индивидуальная работа с ребёнком как основа развития его личности; работа со способными к математике дошкольниками; математика как средство коррекции недостатков развития ребёнка дошкольного возраста; функции диагностики в дошкольном математическом образовании.

Подготовка педагога, домашнего воспитателя (гувернёра) к проведению занятия.

Планирование авторского курса математического развития дошкольника.

Рекомендуемая литература

1. *Белошистая, А.В.* Занятия по развитию математических способностей детей 3–4 лет. В 2-х кн. / А.В. Белошистая. – М.: «ВЛАДОС», 2004.

2. *Белошистая, А.В.* Занятия по развитию математических способностей детей 4–5 лет. В 2-х кн. / А.В. Белошистая. – М.: «ВЛАДОС», 2004.

3. *Белошистая, А.В.* Развитие математических способностей дошкольников: вопросы теории и практики / А.В. Белошистая. – М., Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. – 352 с.

4. *Белошистая, А.В.* Современные программы математического образования дошкольников / А.В. Белошистая. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 256 с.

5. *Венгер, Л.А.* Игры и упражнения по развитию умственных

способностей у детей дошкольного возраста / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко, Л.И. Цеханская. – М.: Просвещение 1989.–127 с.

6. *Доман, Г.* Как обучить ребёнка математике / Г. Доман, Д. Доман. – М.: Аквариум, 2000. – 320 с.

7. *Ерофеева, Т.И.* Дневник математических достижений. Пособие по обследованию и развитию математических представлений у дошкольников. / Т.И. Ерофеева. – М.: Просвещение, 2008. – 64 с.

8. *Ерофеева, Т.И.* Математика дня дошкольников / Т.И. Ерофеева, Л.Н. Павлова. В.П. Новикова. – М.: Просвещение, 1992. – 80 с.

9. Журнал «Дошкольное воспитание».

10. *Интеллектуальное развитие и воспитание дошкольников* / Под ред. Л.Г. Нисканен. – М.: Академия, 2002. – 208 с.

11. *Логинова, В.И.* Формирование умения решать логические задачи в дошкольном возрасте. Совершенствование процесса формирования элементарных математических представлений в детском саду / В.И. Логинова. – Л.: 1990.

12. *Менчинская, Н.А.* Психология обучения арифметике / Н.А. Менчинская. – М.: АПН РСФСР, 1955. – 432 с.

13. *Метлина, Л.С.* Математика в детском саду / Л.С. Метлина. – М.: Просвещение 1984. – 256 с.

14. *Михайлова, З.А.* Теории и технологии математического развития для детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова, Е.А. Носова, А.А. Столяр, М.Н. Полякова, А.М. Вербенец. – М.: Детство-Пресс, 2008. – 392 с.

15. *Непомнящая, Н.Н.* Психологический анализ обучения детей 3-7 лет (на материале математики) / Н.Н. Непомнящая. – М.: Педагогика 1983. – 112 с.

16. *Парамонова, Л.А.* Дошкольное и начальное образование за рубежом: История и современность / Л.А. Парамонова, Е.Ю. Протасова. – М.: Академия, 2001. – 240 с.

17. *Полякова, М.Н.* Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / М.Н. Полякова, З.А. Михайлова, А.М. Вербенец. – М.: Центр педагогического образования, 2008 – 64 с.

18. *Проскура, Е.В.* Развитие познавательных способностей дошкольника / Е. В. Проскура. Киев: Радянська школа, 1985.–128с.

19. *Савенков, А.И.* Маленький исследователь. Как научить

дошкольника приобретать знания / А.И. Савенков. – Ярославль: Академия развития, 2002. – 160 с.

20. *Смоленцева, А.А.* Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием / А.А. Смоленцева. – М.: Просвещение 1993. – 96 с.

21. *Фалькович, Т.А.* Формирование математических представлений: Занятия для дошкольников в учреждениях дополнительного образования / Т.А. Фалькович, Л.П. Барылкина. – М.: ВАКО, 2005. – 208 с.

22. *Федлер, М.* Математика уже в детском саду / М. Федлер. – М.: Просвещение, 1981. – 160 с.

23. *Фрейлах, Н.И.* Методика математического развития / Н.И. Фрейлах. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. – 208 с.

24. *Чилинрова, Л.А., Спиридонова, Б.В.* Играя, учимся математике / Л.А. Чилинрова, Б.В. Спиридонова. – М.: АСТ, 2003. – 185 с.

2. Методическая подготовка воспитателя к обучению дошкольников

Примерное содержание. Краткий анализ наиболее известных теорий обучения. Анализ программ и учебных пособий по математике для дошкольников.

Различные подходы к построению занятий. Классификация учебных заданий.

Деятельность учителя при планировании и проведении занятий.

Рекомендуемая литература

1. *Давыдов, В.В.* Проблемы развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.

2. *Доман, Г.* Как обучить ребенка математике / Г. Доман, Д. Доман. – М.: Аквариум, 2000. – 320 с

3. *Немов, Р.С.* Психология: В 3 книгах / Р.С. Немов. – М.: ВЛАДОС, 2002. – Кн. 2: Психология образования. – 608 с.

4. *Павлова О.В.* Познание предметного мира: комплексные занятия. Подготовительная группа. – Волгоград: Учитель, 2014. – 142 с.

5. *Парамонова, Л.А.* Дошкольное и начальное образование за рубежом: История и современность / Л.А. Парамонова, Е.Ю. Протасова – М.: Академия, 2001. – 240 с.

Список других тем рефератов

1. Дошкольное математическое образование за рубежом.
2. Комплексные игровые занятия в подготовительной по примерной основной общеобразовательной программе дошкольного образования "От рождения до школы".
3. Математические примеры для дошкольников.
4. Проектирование оздоровительно-развивающих занятий «Математика в движении»
5. Развивающие компьютерные игры для дошкольников.
6. Региональный опыт дошкольного математического образования.
7. Современные проблемы дошкольного математического образования.
8. ФГОС дошкольного образования.

Приложение 2.

Примерная структура практических занятий

Практические занятия строятся по одной схеме:

I. Предваряющее задание к занятию – самостоятельное изучение лекционного материала с последующим ответом на контрольные вопросы и выполнение ряда заданий;

II. Семинар (45 минут). На семинар выносятся актуальные вопросы по теме занятия.

III. Практическая работа (45 минут). Содержание практических занятий определяется следующими видами деятельности:

- изучение первоисточников и хрестоматийного материала;
- анализ периодических изданий;
- изучение передового педагогического опыта;
- педагогическое проектирование;
- разработка содержания математического образования;
- изготовление средств обучения.