

Дифференциация учебного материала на уроках математики в условиях совместного обучения

Лисовская Татьяна Викторовна,
профессор кафедры специальной педагогики
Белорусского государственного педагогического
университета имени Максима Танка,
доктор педагогических наук, доцент; lis_tva@tut.by

В статье представлены современные взгляды на образование учащихся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью (умственной отсталостью) в условиях совместного обучения с позиций учёта уровней обучаемости, дифференциации учебного материала, предъявления разноуровневых заданий на уроках математики. Раскрываются некоторые механизмы отбора содержания обучения данному учебному предмету.

Ключевые слова: учащиеся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью; совместное обучение; уровни обучаемости; дифференциация учебного материала; разноуровневые задания; механизмы отбора содержания обучения математике.

В соответствии с концептуальными подходами к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 и на перспективу до 2030 года развитие инклюзивного подхода в образовании входит в число основных приоритетов образовательной политики государства [1]. Разработка правового и научно-методического обеспечения обучения детей с ОПФР и накопленный двадцатипятилетний опыт работы в условиях образовательной интеграции позволяют говорить об определённых результатах, достигнутых в данном направлении. Если в 1996 году в классах интегрированного обучения и воспитания учреждений общего среднего образования обучались только 1 % детей с ОПФР, то к 2019 — 92 %.

Интеграционные тенденции требуют преодоления исторически сложившегося дистанцирования общей и специальной педагогики, объединения усилий для решения нестандартных проблем образования детей с особенностями в развитии [2]. Сегодня ведётся интенсивная разработка дидактических основ обучения данной категории учащихся в условиях инклюзивного образования, в числе которых — дифференциация учебного материала, предъявление разноуровневых заданий и вариативных контрольных работ [3].

Состав учащихся в классах интегрированного обучения и воспитания очень неоднороден. Одна из групп детей с ОПФР, обучающихся в условиях совмест-

ного обучения, — это дети с лёгкой интеллектуальной недостаточностью (умственной отсталостью). Предоставление им возможности получать образование не только во вспомогательных школах (вспомогательных школах-интернатах), но и в классах интегрированного обучения и воспитания обуславливает необходимость ознакомления специалистов учреждений общего среднего образования с особыми образовательными потребностями учащихся этой категории, понимания и учёта их при организации образовательного процесса, в том числе на уроках математики [4].

Учащиеся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью отстают в психофизическом развитии от нормально развивающихся сверстников. Для них характерны слабо выраженная психическая активность или «интеллектуальная» пассивность, безынициативность, отсутствие учебно-познавательных мотивов деятельности, трудности «удержания» учебной задачи и неумение преодолевать препятствия при её достижении, нарушения ориентировочного этапа деятельности, несформированность операционально-исполнительской основы последней, действий самоконтроля в процессе выполнения учебного задания, необъективность оценки результатов своей учебно-познавательной деятельности [5]. Эмоционально-волевая сфера детей с умственной отсталостью характеризуется недостаточной дифференцированностью, неустойчивостью, неадекватностью эмоций. Недоразвитие воли выражается в недостаточной инициативности, снижении мотивации, недостаточном контроле за выполнением действий, общей незрелости, в неадекватности самооценки (как правило, она завышена), некритичности и повышенной внушаемости, несформированности представлений о собственных возможностях [6].

Однако, наряду с перечисленными недостатками в развитии познавательных психических процессов, эмоционально-волевой сферы и личности в целом, учащимся с лёгкой интеллектуальной недо-

статочностью (умственной отсталостью) присущи:

- сохранность наглядно-действенного мышления, что обеспечивает им ориентировку в конкретных практических ситуациях;
- сохранность механической памяти, позволяющей опираться при запоминании на конкретные предметы, материалы, движения;
- сформированность фразовой речи, умения строить связное высказывание, передавать элементарное содержание небольшого текста;
- доступность деятельности, связанной с ручным трудом, возможность выполнять различные виды заданий на основе предметно-практической деятельности [4].

Различия между учащимися одного класса характеризуются разным уровнем их мотивационной готовности и различными отношением к учебно-познавательной деятельности, степенью интеллектуальных особенностей, неравномерностью и индивидуальностью в развитии познавательных функций. При недостаточном учёте всего перечисленного возникает противоречие между едиными для всего класса содержанием учебного материала, темпом его усвоения, сочетаниями методов, приёмов обучения и неодинаковыми способностями каждого учащегося к усвоению учебного материала. Это обуславливает значимость реализации принципа дифференцированного подхода к отбору содержания обучения при обучении математике [7].

Осуществляя образовательный процесс, педагог, с одной стороны, выстраивает индивидуальные образовательные траектории для каждого ученика, а с другой — организует разнообразную по объёму и сложности учебную работу с учащимися в группах, подгруппах и индивидуально. Отбор содержания обучения математике с учётом вышеуказанного принципа заключается в предъявлении разноуровневых заданий, имеющих разную степень сложности и соответствующих уровню математической подготовки учащихся (в

том числе и с интеллектуальной недостаточностью) [4].

Сущность данного подхода состоит в том, что учащиеся класса объединяются в группы, каждая из которых отличается особенностями в построении учебной деятельности.

В практике обучения одним из вариантов формирования групп учащихся является их деление по уровням обучаемости, то есть по индивидуальным возможностям усвоения учебного материала (условно это может быть *высокий, средний, низкий уровень*) [7].

С учётом того, что основу усвоения знаний по математике определяет действие, можно выделить ряд этапов его формирования:

1. Предварительная ориентировка в задании (ориентировочная основа умственного действия), способствующая пониманию того, как задача может быть решена (например, сложением чисел; последовательностью действий при решении комбинированного примера — вначале выполнить умножение и деление, а потом — сложение и вычитание).
2. Материализованное действие (решение примера, задачи на основе предметных действий, рисунка).
3. Выполнение задания на основе внешнеречевого действия (решение примера и комментирование своих действий).
4. Выполнение заданий без наглядных опор на словесно-понятийном уровне (сравнение чисел, решение примера, анализ числа).

Кроме того, следует учитывать и другие особенности, характерные для учебной деятельности учащихся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью (своевременное выполнение задания, самостоятельность, сформированность умений планировать свои действия, осуществлять самоконтроль), уровень интеллектуального и речевого развития.

Если после ориентировки в задании (например, таком как арифметический пример, задача, название существенных

признаков геометрической фигуры) учащийся выполняет задание, не обращаясь к наглядным опорам, за короткий период времени запоминает приём вычисления, способ решения простой арифметической задачи или выполняет задание с частичным изменением его содержания или формы, то он демонстрирует *высокий уровень* обучаемости.

Для детей со *средним уровнем* обучаемости характерно следующее. После ориентировки в задаче, задании геометрического содержания, выборе приёма решения примера у них возникают трудности, требуется выполнение заданий на предметно-практическом уровне, использование образца задания (решение примера в развёрнутой форме, запись примера, графический показ приёма вычисления, комментирование выполняемых действий). Усвоение способа решения примера, задачи, последовательности построения геометрической фигуры, алгоритма сравнения, анализа числа происходит в течение длительного времени после выполнения заданий.

Учащиеся с *низким уровнем* обучаемости затрачивают значительное время на овладение умением ориентировки в задании. Предметно-практические действия, ограниченные возможности их речевого оформления не позволяют усваивать учебный материал в полном объёме, даже если на выполнение заданий отведено достаточно много времени. В этом случае необходимо его упрощение, изменение объёма.

Следует отметить, что учёт уровней обучаемости учащихся имеет существенное значение при организации фронтальной работы на уроке.

Результативность самостоятельного выполнения математических заданий (самостоятельной и контрольной работы) зависит от способности учащегося выполнить задание за определённое время, осуществить проверку полученных результатов. Учащиеся с *высоким уровнем* обучаемости успешно выполняют задание в рамках отведённого времени; со *средним уровнем* — справляются с ним за то же

время, однако не в полном объёме. Таким учащимся необходим контроль со стороны педагога. Те, кто имеют *низкий уровень* обучаемости, нуждаются в больших затратах времени для ориентировки в содержании задания и его выполнении. Положительные результаты возможны только при постоянном контроле и оказании помощи.

Для организации учебной деятельности определённой части учащихся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью существенным является учёт состояния их эмоционально-волевой сферы, проявления интереса к содержанию предлагаемых учителем видов учебных заданий либо индифферентного отношения к ним. Для такой группы или отдельных учащихся важно использовать максимальное стимулирование, поощрение даже незначительных результатов (устная оценка, отметка в журнале, дневнике).

Выделение групп и отдельных учащихся по уровням обучаемости и другим критериям позволяет учителю оптимально организовать процесс обучения для всех учащихся класса, сделать его предельно управляемым.

При определении групп учащихся, для которых требуются различное содержание и организация учебной деятельности, необходимо учитывать, на каком уровне мышления (наглядно-действенным, наглядно-образном, словесно-логическом) учащийся выполняет задание (решение примера, задачи, геометрического материала). Основной задачей в отношении детей с особыми образовательными потребностями является формирование не представлений, математических понятий и т. п., а *конкретного способа деятельности*. Ученик осуществляет на уроке простые и сложные виды действий, что обогащает его жизненный опыт. Он становится более умелым и самостоятельным, учится сотрудничеству, работе в группе, в паре.

Трудности ориентировки в учебном задании, а также недостатки планирования и самоконтроля при его выполнении, характерные для учащихся с лёгкой

интеллектуальной недостаточностью, выдвигают на первый план необходимость предъявления готового алгоритма выполнения учебных заданий. Такие учащиеся нуждаются в контроле и помощи со стороны взрослого, поскольку самоконтроль у них не сформирован или снижен, они оказываются неспособными к самостоятельному поиску, нахождению и исправлению допущенных ошибок. Здесь эффективной будет работа посредством совместных практических действий, по подражанию, по образцу, на основе устного комментирования со стороны учителя, использования шепотного проговаривания выполняемой операции самим учащимся.

Учащиеся, которые имеют нарушения мелкой моторики, получают меньшее количество заданий по записи цифр, примеров, графическому изображению геометрических фигур.

Для учащихся с проблемами в поведении необходимы определённая организация их учебной деятельности, сокращение объёма выполняемого задания, варьирование заданий и др. Очень важно и поощрение. Задание, которое выполнено не полностью, проверяет учитель, затем ученик продолжает решение примеров или задачи.

С учётом разного уровня обучаемости детей с лёгкой интеллектуальной недостаточностью используются различные формы предъявления заданий. Приведём их примеры.

1. *Высокий уровень обучаемости.*

Решить примеры и проверить результаты решения:

$$12\ 608 : 8 = \quad 1\ 576 \cdot 8 =$$

2. *Средний уровень обучаемости.*

Закончить решение примера:

$$\begin{array}{r} 12608 \quad | \quad 8 \\ \underline{8} \quad \quad | \quad 1... \\ -46 \\ \dots \\ \underline{60} \\ \dots \\ \dots \\ \underline{\quad} \\ \dots \\ \underline{\quad} \\ 0 \end{array}$$

3. Низкий уровень обучаемости.

Найти частное:

$$\begin{array}{r}
 12608 \overline{) 8} \\
 \underline{8} \\
 46 \\
 \underline{40} \\
 60 \\
 \underline{56} \\
 48 \\
 \underline{48} \\
 0
 \end{array}$$

Успешность выполнения учебных заданий учащимися с *низким уровнем обучаемости* достигается за счёт:

- использования средств наглядности, которые иллюстрируют условие арифметической задачи и помогают выбору способа решения (рисунки, предметные действия);
- предъявления записи (частично) решения задачи и требования её завершить;
- использования образца решения задачи.

В общем виде осуществление дифференцированного подхода к организации учебной деятельности учащихся на уроке отражено на рисунке.

Результативность урока обуславливается одновременным завершением выполнения заданий учащимися с разным уровнем обучаемости. С этой целью необходимо подбирать такие из них (решение примеров, сравнение чисел и др.), выполнение которых в любой момент можно остановить.

Кроме использования различных форм предъявления заданий на уроке, обязательным условием реализации указанного подхода выступает дифференциация домашнего задания. Оптимальным будет такой его вариант, когда всем учащимся предлагаются одинаковые по содержанию задания, *однако варьируются их сложность, объём, способ выполнения* и т. д. Аналогичным образом происходит подбор заданий для самостоятельных и контрольных работ.

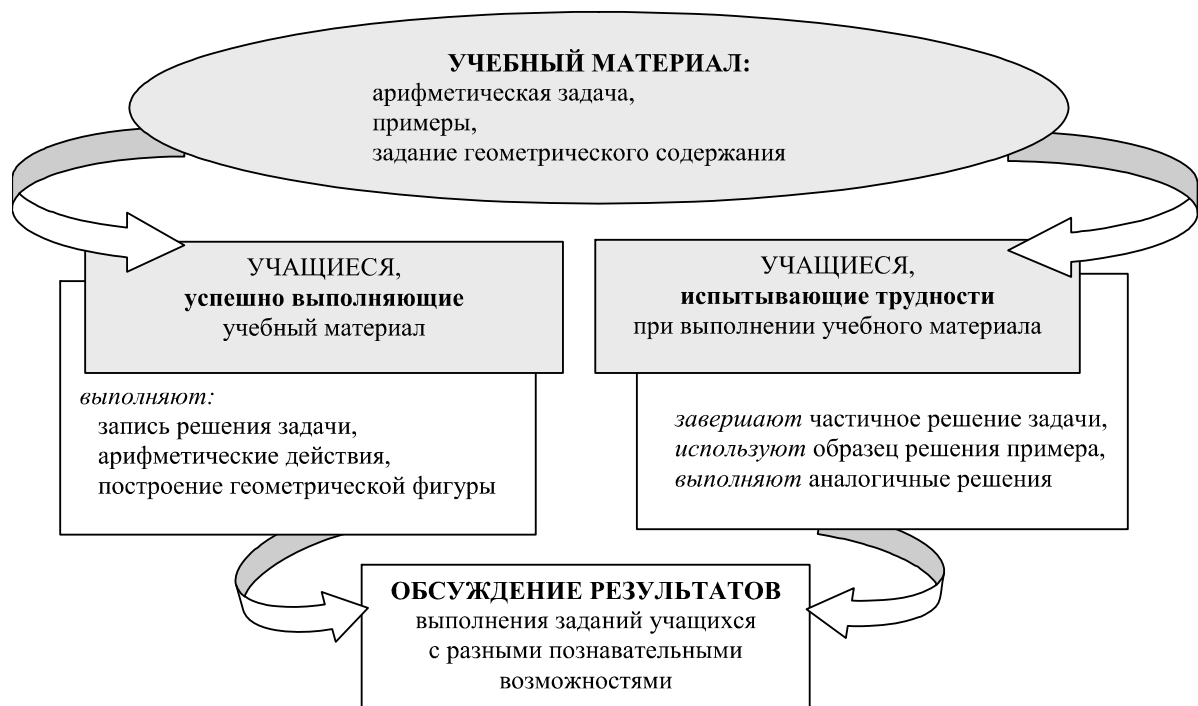


Рисунок. — Алгоритм реализации дифференцированного подхода к организации учебной деятельности учащихся на уроке в условиях совместного обучения

Приведём несколько примеров дифференциации заданий.

1. Индивидуализируется цель выполнения задания:

$$\begin{array}{ll} 375 + 711 & 326 + 407 \\ 120 + 245 & 705 + 126 \end{array}$$

Решить примеры. Составить примеры на вычитание чисел.

Решить составленные примеры.

Задача. В феврале на поля вывезли 230 т удобрений, а в марте — на 6 т меньше. Сколько тонн удобрений вывезли на поля за два месяца?

Задание. Изменить вопрос задачи, чтобы она была решена одним действием.

2. Индивидуализируется способ выполнения задания:

- выполнение сложения и вычитания в пределах 10, 20;
- выполнение сложения и вычитания в пределах 10, 20 на предметно-практическом уровне (дидактический материал, счёты);
- запись решения задачи с формулировкой вопросов или пояснением результата решения;
- запись в решении только арифметических действий.

3. Предъявляется различный объём задания (решение простой или составной задачи, решение четырёх, восьми примеров и др.). Например:

а) Умножение и деление десятичной дроби на 10, 1 000.

$$0,060 \cdot 1\,000 = 60$$

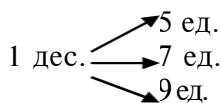
$$0,2 : 10 = 0,02$$

б) Запись числа.

1 дес. 6 ед.

1 дес. 8 ед.

1 дес. 3 ед.



Следует отметить, что в содержании и организации дифференцированного подхода к обучению учащихся математике особое внимание уделяется использованию разных видов помощи, которые не исключают дифференциации по сложности различных средств обучения.

Таким образом, разноуровневый состав класса интегрированного (инклюзивного) образования ставит учителя перед необходимостью дифференцировать учебный материал, предъявлять разноуровневые задания, следовать принципам индивидуального подхода, основанного на глубоким понимании педагогом особых образовательных потребностей учащихся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью, что в целом облегчает задачи, связанные с организацией и проведением урока математики в условиях совместного обучения.

Ориентирами для отбора и дифференциации учебного материала могут являться:

- понимание и принятие особых образовательных потребностей обучающихся;
- учёт уровней обучаемости;
- разработка разноуровневых заданий, имеющих разную степень сложности и отражающих понимание уровня математической подготовки учащихся;
- варьирование сложностью, объёмом, способами выполнения учебных заданий, применяемых средств наглядности;
- представление в содержании формируемых способов деятельности;
- организация конкретной операциональной деятельности по формированию определённых умений, позволяющих включаться в направляемое самостоятельное решение математических задач;
- формирование личностного опыта обучающихся посредством образовательных математических заданий-ситуаций;
- проектирование заданий, способствующих актуализации и развитию социального опыта обучаемых;
- осуществление обучения с ориентацией на процесс востребованности и значимости в повседневной жизни.

Літэратура

1. Концепцыя развіцця інклюзійнага адукацыі людзей з асабнасцямі псіхофізічнага развіцця ў Рэспубліцы Беларусь [Электронны рэсурс] : приказ Міністра адукацыі Рэсп. Беларусь, 22 ліпеня 2015 г., № 608 // Asabliva.by. — Режим доступу : <http://www.asabliva.by/ru/main.aspx?guid=2951>. — Дата доступу : 17.04.2019.
2. Інтэгріраванае і інклюзійнае адукацыі і выхаванне дзяцей з асабнасцямі псіхофізічнага развіцця : учеб.-метод. пособие / В. В. Хитрюк [и др.] ; под ред. Е. А. Лемех. — Минск : БГПУ, 2018. — 144 с.
3. Соцыальнае развіццё і адаптацыя ў грамадстве людзей з псіхофізічнымі парушэннямі : калектыўная монаграфія ; науч. ред. : А. Н. Коноплёва, Т. Л. Лешчынская. — Гродно : ЮрСаПрынт, 2018. — 326 с.
4. Лисовская, Т. В. Спецыфічныя адукацыйныя патрэбнасці вучащихся з лёгкай інтэлектуальнай недастатковасцю ў ўмовах сумеснага адукацыі / Т. В. Лисовская, М. Е. Скивіцкая // Пачатковая школа. — 2019. — № 8. — С. 51—56.
5. Лемех, Е. А. Асновы спецыяльнай псіхалогіі : учеб. пособие / Е. А. Лемех. — Минск : Рэсп. ін-т проф. адукацыі, 2017. — 218 с.
6. Лемех, Е. А. Стварэнне спецыяльных умоваў для дзяцей з асабнасцямі псіхофізічнага развіцця ў ўстаноўках агульнага сярняга адукацыі (першая ступень) з улікам інклюзійных падходаў : учеб.-метод. пособие : в 3 ч. / Е. А. Лемех, С. Н. Феклістова, И. К. Русакович. — Минск : Беларус. гос. пед. ун-т, 2018. — Ч. 1. — 112 с.
7. Грыханов, В. П. Адукацыі матэматыцы вучащихся з інтэлектуальнай недастатковасцю : учеб.-метод. пособие для педагогічных работнікаў устаноў адукацыі, рэалізуючых адукацыйную праграму спецыяльнага адукацыі на ўзроўні агульнага сярняга адукацыі для людзей з інтэлектуальнай недастатковасцю / В. П. Грыханов. — Минск : Нар. асветы, 2020. — 150 с.

Матэрыял паступіў у рэдакцыю 10.06.2020.

Differentiation of educational material at Mathematics lessons in conditions of joint learning

Tatyana V. Lisovskaya,

Professor of the Special Pedagogy Department
of the Belarusian State Pedagogical University

Named after Maxim Tank, Dr. Sci. (Pedagogics), Associate Prof.; lis_tva@tut.by

The article presents modern views on the education of pupils with mild intellectual disability (mental retardation) in conditions of joint learning from the standpoint of taking into account learning levels, differentiation of educational material, presenting multi-level tasks at

Mathematics lessons. Some mechanisms for selecting the content of teaching this academic subject are revealed.

Keywords: pupils with mild intellectual disability; joint learning; learning levels; differentiation of educational material; multi-level tasks; mechanisms for selecting the content of teaching Mathematics.

References

1. *Koncepciya razvitiya inklyuzivnogo obrazovaniya lic s osobennostyami psihofizicheskogo razvitiya v Respublike Belarus' [Elektronnyj resurs] : prikaz Ministra obrazovaniya Resp. Belarus', 22 iyulya 2015 g., № 608 // Asabliva.by. — Rezhim dostupa: <http://www.asabliva.by/ru/main.aspx?guid=2951>. — Data dostupa: 17.04.2019.*
2. *Integrirovannoe i inklyuzivnoe obuchenie i vospitanie detej s osobennostyami psihofizicheskogo razvitiya: ucheb.-metod. posobie / V. V. Hitryuk [i dr.] ; pod red. E. A. Lemekh. — Minsk : BGPU, 2018. — 144 s.*
3. *Social'noe razvitie i adaptaciya v obshchestve lic s psihofizicheskimi narusheniyami : kollektivnaya monografiya ; nauch. red. A.N. Konopleva, T.L. Leshchinskaya. — Grodno : YUrSaPrint, 2018. — 326 s.*
4. *Lisovskaya, T. V. Specificheskie obrazovatel'nye potrebnosti uchashchihsya s lyogkoj intelektual'noj nedostatochnost'yu v usloviyah sovместnogo obucheniya / T. V. Lisovskaya, M.E. Skivickaya // Pachatkovaya shkola. — 2019. — №8. — S.51 — 56.*
5. *Lemekh, E. A. Osnovy special'noj psihologii : ucheb. posobie / E. A. Lemekh. — Minsk : Resp. in-t prof. obrazovaniya, 2017. — 218 s.*
6. *Lemekh, E. A. Sozdanie special'nyh uslovij dlya detej s osobennostyami psihofizicheskogo razvitiya v uchrezhdeniyah obshchego srednego obrazovaniya (pervaya stupen') s uchetom inklyuzivnyh podhodov : ucheb.-metod. posobie : v 3 ch. / E. A. Lemekh, S. N. Feklistova, I. K. Rusakovich. — Minsk : Belarus. gos. ped. un-t, 2018. — CH. 1. — 112 s.*
7. *Grihanov, V. P. Obuchenie matematike uchashchihsya s intelektual'noj nedostatochnost'yu : uchebno-metodicheskoe posobie dlya pedagogicheskikh rabotnikov uchrezhdenij obrazovaniya, realizuyushchih obrazovatel'nyuyu programmu special'nogo obrazovaniya na urovne obshchego srednego obrazovaniya dlya lic s intelektual'noj nedostatochnost'yu / V. P. Grihanov. — Minsk : Nar. asveta, 2020. — 150 s.*

Submitted 10.06.2020.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Журнал «Веснік адукацыі» («Вестник образования») включён в каталог РУП «Белпочта», в каталоги ООО «Северо-Западное Агентство «Прессинформ» (РФ, С.-Петербург), ООО «Информнаука», ЗАО «МК-Периодика» (Россия), «Газеты и журналы» АО «Казпочта» (Казахстан), ГП «Пресса» (Украина), ГП «Пошта Молдовей» (Молдова), АО «Летувос паштас» (Литва), ООО «Подписное агентство PKS» (Латвия), фирмы «INDEX» (Болгария), Kuschnerov EASTEUROBOOKS (Германия) на II полугодие 2020 года.

Подписаться на наше издание можно с любого месяца.