

Р. Утеева¹ , Б. Есингельдинов^{2*} , Т. Смирнова³ 

¹Тольяттинский государственный университет, Россия, г. Тольятти

²Центр педагогических измерений, Казахстан, г. Астана

³Назарбаев Интеллектуальная школа, Казахстан, г. Усть-Каменогорск

*e-mail: baurzhan-esingel@mail.ru

ОЦЕНИВАНИЕ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Обновление содержания учебных программ по математике направлено на развитие функциональной грамотности учащихся. Математика, являясь одним из сложных для изучения предметов в школьном курсе, требует от учителя учета индивидуальных особенностей учащихся, групп учащихся при планировании урока, выявленных по результатам оценивания. Оценивание является неотъемлемой частью учебного процесса, которая дает информацию учителю о результатах обучения учащихся в усвоении учебного материала, развитии математических навыков учащихся. Данная информация позволяет учителю своевременно реагировать и подбирать такие методы преподавания и обучения, которые будут более эффективными на данном этапе обучения. Эффективное планирование урока позволяет организовать деятельность учащихся так, чтобы они постоянно находились в своей «зоне своего ближайшего развития», что способствует развитию их математических способностей.

Авторы исследуют вопрос применения оценивания для организации дифференцированного подхода в обучении математике. В ходе исследования проведен обзор отечественной и зарубежной литературы по вопросам оценивания и применения дифференцированного подхода в учебном процессе. Рассмотрены точки зрения различных авторов по данным вопросам как в условиях традиционного, так и дистанционного (смешанного) обучения. Организовано и проведено анкетирование с целью выявления мнения учащихся о том, как их обучают и оценивают на уроках математики. В данной статье описываются результаты анкетирования учащихся, обучающихся в сельских и городских школах, на основе их мнения делается анализ текущих потребностей учителей в области оценивания. Проведённый литературный обзор, а также полученные результаты анкетирования легли в основу выводов и рекомендаций для учителей в области оценивания.

Ключевые слова: оценивание, дифференцированный подход, процесс обучения, математика.

R. Uteeva¹, B. Yessingeldinov^{2*}, T. Smirnova³

¹Togliatti State University, Russian, Togliatti

²Center for Pedagogical Measurements, Kazakhstan, Astana

³Nazarbayev Intellectual school, Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk

*e-mail: baurzhan-esingel@mail.ru

Assessment in Differentiated Learning in Mathematics Lessons

Updating the content of mathematics curricula is aimed at developing the functional literacy of students. Mathematics, being one of the most difficult subjects to study in a school course, requires the teacher to consider the individual characteristics of students, and groups of students when planning a lesson, identified by the results of the assessment. Assessment is an integral part of the educational process, which provides information to the teacher about the results of students' learning in the acquiring of educational material, and the development of students' mathematical skills. This information allows the teacher to respond promptly and select such teaching and learning methods that will be more effective at this stage of learning. Effective lesson planning allows students to organize their activities so that they are constantly in their "zone of proximal development", which contributes to the development of their mathematical abilities.

The authors explore the issue of using assessment to organize a differentiated approach to teaching mathematics. During the study, a review of domestic and foreign literature on the issues of assessment and the use of a differentiated approach in the educational process was carried out. The points of view of various authors on these issues are considered both in the conditions of traditional and distance (blended) education. A survey was organized and conducted to identify students' opinions about how they are taught and evaluated in mathematics lessons. This article describes the results of a survey of students

studying in rural and urban schools, based on their opinion, an analysis is made of the current needs of teachers in the field of assessment. The conducted literature review, as well as the results of the survey, formed the basis for the conclusions and recommendations for teachers in the field of assessment.

Key words: assessment, differentiated approach, learning process, mathematics.

Р. Утеева¹, Б. Есингельдинов^{2*}, Т. Смирнова³

¹Тольятти мемлекеттік университеті, Ресей, Тольятти қ.

²Педагогикалық өлшеулер орталығы, Қазақстан, Астана қ.

³Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қазақстан, Өскемен қ.

*e-mail: baurzhan-esingel@mail.ru

Математика сабағында саралап оқыту кезіндегі бағалау

Математика пәні бойынша оқу бағдарламасының мазмұнын жаңарту оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған. Математика мектеп курсында оқытылатын ең қиын пәндердің бірі бола отырып, мұғалімнен сабақты жоспарлау кезінде бағалау нәтижелері бойынша анықталған оқушылардың жеке ерекшеліктерін, оқушылар тобын ескеруді талап етеді. Бағалау – оқу материалын меңгеруде, оқушылардың математикалық дағдыларын дамытуда олардың оқу нәтижелері туралы мұғалімге ақпарат беретін оқу процесінің ажырамас бөлігі. Бұл ақпарат мұғалімге уақытында әрекет етуге және оқытудың осы кезеңінде тиімдірек болатын оқыту мен оқу әдістерін таңдауға мүмкіндік береді. Сабақты тиімді жоспарлау оқушылардың іс-әрекетін олардың математикалық қабілеттерін дамытуға ықпал ететін «жақын даму аймағында» болатындай етіп ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Авторлар математика сабағында саралап оқыту тәсілін ұйымдастырудағы бағалауды қолдану мәселесін зерттейді. Зерттеу барысында бағалау туралы және оқу үдерісінде сараланған тәсілді қолдану мәселелері бойынша отандық және шетелдік әдебиеттерге шолу жасалды. Бұл мәселелер бойынша әртүрлі авторлардың көзқарастары дәстүрлі және қашықтықтан (аралас) білім беру жағдайында да қарастырылды. Математика сабағында оқушылардың қалай оқытылатыны мен бағаланатыны туралы пікірлерін анықтау мақсатында сауалнама ұйымдастырылды және өткізілді. Бұл мақалада ауыл және қала мектептерінде оқитын оқушылар арасында жүргізілген сауалнама нәтижелері баяндалып, олардың пікірі негізінде мұғалімдердің бағалау саласындағы қазіргі қажеттіліктеріне талдау жасалды. Әдебиеттерге шолу, сондай-ақ сауалнама нәтижелері мұғалімдерге арналған бағалау саласындағы қорытындылар мен ұсыныстар жасауға негіз болды.

Түйін сөздер: бағалау, сараланған тәсіл, оқу процесі, математика.

Введение

В последние десятилетия при организации учебного процесса педагоги обращают внимание на дифференциацию и индивидуализацию обучения, проводят исследования по данному вопросу. Поскольку учащиеся имеют индивидуальные потребности и различные способности, дифференциация деятельности в классе становится важным аспектом учебного процесса. Она позволяет создать оптимальную обучающую среду для всех учащихся на уроке. Переход на дистанционное и/или смешанное обучение в период жесткого карантина, последующее возвращение в школу сделали вопрос учета потребностей и способностей учеников еще более актуальным.

Математика является одним из профилирующих предметов при поступлении в технические университеты, поэтому качество изучения данного предмета в школе является одним из важных аспектов системы образования. При

этом математика объективно является одним из сложных для изучения предметов в школе, в то же время обязательным в Казахстане для всех учащихся. С 2016 года в Казахстане внедряется обновленное содержание среднего образования. Содержание обновленных учебных программ по математике направлено не только на усвоение требуемого уровня знаний, но и на подготовку к изучению высшей математики в университете, развитие практических навыков. Поэтому учителя используют различные ресурсы и методы обучения на уроке, чтобы обеспечить качественное усвоение материала и развитие математических способностей. Применение дифференцированного подхода позволит обеспечить более эффективное обучение в классе, дать шанс всем учащимся достичь поставленных перед ними целей обучения.

Эффективная оценка образовательных достижений учащихся предоставляет важные данные для применения дифференцированного подхода в обучении. Чем больше формирую-

щих данных об успеваемости ученика получает учитель, тем эффективнее он будет планировать учебный процесс, чтобы удовлетворить потребности учащихся, развивать их способности и навыки. Применяя различные ресурсы и методы обучения, учитель должен подбирать соответствующие формы, методы и инструменты оценивания. Авторы изучают вопрос применения дифференцированного подхода в оценивании учебных достижений учащихся. В данной статье рассматривается мнение учащихся школ о процессе оценивания на уроках математики.

Материалы и методы

В процессе проведения исследования авторы использовали теоретические и эмпирические методы исследования. Проведен обзор литературных источников, анкетирование учащихся общеобразовательных школ. В анкетировании приняли участие 99 учеников 10 классов общеобразовательных школ школ Туркестанской области и г. Шымкента.

Для проведения анкетирования использовалась платформа MS Forms, ссылка на опрос была предоставлена школам. Перед проведением анкетирования для учителей проведен инструктаж. Анкетирование проводилось анонимно на казахском и/или русском языке по выбору учащегося. Анкета состояла из двух частей. Первая часть содержала вопросы на множественный выбор для получения общей информации о респондентах. Вторая часть состояла из вопросов, направленных на определение мнения учащихся школ о процессе оценивания на уроках математики. Для этого применялась шкала Ликерта, где учащиеся выбирали степень согласия с утверждениями.

Обзор литературы

Дифференцированный подход в обучении хоть и не является новшеством, но остается актуальным вопросом в современном образовательном процессе. Hockett J. отмечает, что большинство учителей испытывают трудности в последовательном и продуманном применении дифференциации на уроке. По мнению автора, урок с применением дифференцированного подхода включает в себя такие же элементы, как и любой другой урок: цели обучения, цели урока, продуманные методы и ресурсы обучения, правильно подобранные формы, методы и инструменты оценивания, контроль со стороны

учителя. Эффективный урок подразумевает, что все учащиеся будут работать над достижением одних и тех же целей обучения разными способами и путями (Hockett, 2018) [1].

Применение дифференцированного подхода в обучении также является актуальным вопросом в системе образования Казахстана. Казахстанские педагоги изучают использование компьютерных технологий для активизации самостоятельной и творческой работы учащихся и развития их практических компетенций на уроках, применение различных форм деятельности на уроке, реализацию принципов дифференциации (ускорение, усложнение, углубление), разработку программ обучения. Педагоги понимают, что все учащиеся способны усвоить учебный материал; при этом возможно развивать навыки высокого порядка (анализ, синтез, оценка, создание) через использование четких инструкций, разнообразие методов обучения и оценивания, которые способствуют достижению поставленных целей урока.

Дифференциация обучения способствует развитию естественнонаучной грамотности учащихся, у школьников развивается интерес к изучению предметов естественно-математического направления, проведению исследований на уроках. Развитие естественнонаучной грамотности осуществляется в процессе дифференцированного обучения с учетом интересов, уровня подготовленности учащихся, информацию о которых позволяет получить применение различных видов оценивания (Şentürk, 2018) [2].

Результаты исследований показывают, что, имея одинаковые стартовые позиции, учащиеся усваивают изучаемый материал по математике по-разному. Поэтому учителю потребуются подобрать разнообразные задания и методы обучения, продумать способы оказания поддержки учащимся, чтобы вывести их на более высокий уровень усвоения материала. Применение дифференциации на уроках математики подразумевает корректировку целей в обучении учащихся в соответствии с содержанием выполненных учеником работ. Автор показала, что можно подготовить учащихся к изучению нового материала, его систематизации и углублению, развивать познавательный интерес у учащихся через использование дифференцированных математических задач в разных группах учащихся (Щетинина, 2020) [3]. Применение дифференцированного подхода на уроках математики способствует развитию математических способностей и на-

выков учащихся, выявлению одаренности в области математики. Дорофеев Г., Кузнецова Л. и др. отмечают, что дифференциация помогает организовать работу не только с сильными учащимися, но и поддержать учащихся, которые испытывают трудности в изучении предмета (Дорофеев, 1990) [4].

Учащиеся учатся по-разному, каждый из них имеет специфические навыки и индивидуальные затруднения. Учителю важно предоставить учащимся возможность для развития обучения с учетом их интересов, способностей, стилей обучения. Поэтому необходимо выявить индивидуальные трудности и использовать данные оценивания для планирования обучения, определения дальнейшей траектории обучения каждого учащегося (Abramova, 2021) [5]. Confrey J., Toutkoushian E., Shah M. сравнивают траекторию обучения учащихся со стеной для скалолазания, на которой разные учащиеся выбирают свои пути достижения высоты. Авторы пишут, что эта стена представляет собой предсказуемый набор ориентиров и препятствий в процессе того, как учащиеся продвигаются вверх в своем обучении. Учителю необходимо подобрать этот самый «набор ориентиров» для каждого учащегося, т. е. использовать подходящие ресурсы, методы обучения (Confrey, 2020) [6].

Наиболее эффективным средством для поддержки учащихся и развития способностей школьников являются дифференцированные домашние задания по математике. Домашнее задание поможет учащимся подготовиться к дальнейшему изучению нового материала (Щетинина, 2020a) [3]. Утеева Р. и Большова Е. показали возможность применения дифференциации не только на уроке в школе, но и при предоставлении домашних заданий. Авторы использовали инновационные виды дифференцированных домашних заданий по математике в условиях дистанционного обучения школьников (Утеева, 2018) [7].

Aziza отмечает, что применение открытых вопросов или заданий на уроках способствует не только развитию коммуникативных навыков учащихся, но и развитию их математического мышления. Результаты исследования автора показали, что, задавая на уроке открытые вопросы, учитель способствует развитию навыков высокого порядка у учащихся. При этом автор отмечает, что важно предоставлять возможность учащимся давать более одного ответа и задавать уточняющие, наводящие вопросы или давать об-

ратную связь, если учащийся затруднился с ответом (Aziza, 2021) [8].

Бактыбаев Ж.Ш., Тусубаева Ж.М. изучают применение современных технологий обучения в соответствии с таксономией Блума в процессе преподавания истории педагогики. По мнению авторов, дидактические задачи на уроках реализуются через задания для студентов. Учебный материал должен предлагаться в соответствии с таксономией Блума, что позволит обеспечить развитие личности студентов, их навыков мышления, вызвать интерес к обучению на протяжении всей жизни. Проведенное авторами анкетирование студентов показывает, что они знают о таксономии Блума, понимают необходимость ее использования в учебном процессе. Студенты имеют возможность использовать ее в учебной деятельности и планируют использовать в своей будущей деятельности (Baktybayev, 2020) [9].

Проведенное Есингельдиновым Б.Т., Аширбаевым Н.К., Исмаиловой Г.М. и др. анкетирование учителей математики показало, что большинство учителей понимают под дифференциацией на уроке использование заданий различного уровня сложности и адаптацию учебного материала с учетом потребностей учащихся, при этом наблюдается положительная корреляция между данными ответами в разрезе опыта работы. Опрос показал, что педагоги нуждаются в поддержке при выборе методов и приёмов с учётом познавательных потребностей, способностей учеников, выборе и разработке ресурсов и заданий, мониторинге прогресса и при предоставлении обратной связи ученикам. Педагоги, использующие разноуровневые задания, испытывают потребность в поддержке учащихся с учетом познавательных способностей учащихся, подборе ресурсов и разработке инструментов формативного оценивания, проведении мониторинга. Педагоги, понимающие под дифференциацией адаптацию материала, также нуждаются в поддержке при учете познавательных способностей учащихся, подборе ресурсов и проведении мониторинга (Yessingeldinov, 2022) [10].

Săprioară D., Frunză V. выделяют несколько уровней дифференциации учебной деятельности учащихся, которая включает как содержания учебного процесса, методов преподавания и обучения, так и единые для всех учеников цели обучения (Săprioară, 2013) [11]. Дифференциация заключается не только в предоставлении учащимся разных заданий или организации совместной работы учащихся, но и в постановке

индивидуальных целей учащихся, подбор соответствующих методов обучения, ресурсов в качестве поддержки. Другими словами, дифференциация должна отражаться в содержании, самом процессе и результатах. Определить эффективность данного процесса и полученный результат возможно через оценивание. Деятельность на уроке должна носить формирующий характер, ученик должен получать постоянную обратную связь для совершенствования собственного обучения.

Hattie J., Timperley H. говорят о том, что учитель должен мотивировать ученика к поиску ответа на следующие вопросы: как какую цель он должен достичь, где находится в своем обучении сейчас и куда ему необходимо стремиться. Поэтому важным для учащегося становится обратная связь, полученная от учителя и одноклассников (Hattie, 2007) [12]. Tomlinson C., Moon T. отмечают, что ученик должен понимать, какие цели стоят перед ним и как они будут оцениваться. Цели обучения и критерии оценивания должны быть одинаковыми для всех учащихся, в то время как формы деятельности на уроке могут (возможно, должны быть) быть дифференцированы (Tomlinson, 2013) [13].

Поэтому Redondo S., Bueno D., Figuerres N. говорят о том, что оценка служит важным решающим фактором для будущих результатов обучения учащихся. Оценивание позволяет определить то, что считается действительно ценным в обучении. Оценивание должно отражаться в тех видах деятельности и методах обучения, которые учитель использует на уроке. Исследование авторов показало, что существует умеренная положительная корреляция между навыками и методами оценивания учителей средней школы. Авторы отмечают, что учителя предпочитают использовать традиционные формы оценивания, такие как «правда или ложь», задания с множественным выбором, текстовые задачи и др., по сравнению с альтернативными способами оценивания, такими как оценивание портфолио. Педагоги менее уверены в использовании информации по итогам оценивания для принятия обоснованных решений в обучении (Redondo, 2017) [14]. Оценивание в образовании играет важную роль, так как является решающим фактором в определении развития способностей «к рассуждению, принятию решений, анализу, синтезу и критическому мышлению» у учащихся.

Ukobizaba F., Nizeyimana G., Mukuka A. рекомендуют учителям использовать подходящие стратегии оценивания, которые помогут в развитии у учащихся навыков мышления и решения проблем, актуальных в современной жизни общества и работы (Ukobizaba, 2021) [15]. Учителя должны совершенствовать свое профессиональное развитие по применению различных методов оценивания, привлекать учащихся к обсуждению критериев оценивания, применять различные формы оценивания на уроке. В процессе онлайн обучения большинство учеников были неактивно включены в деятельность на уроке, отключали камеры и микрофоны. Поэтому учителя начали использовать открытые вопросы, задания с большим количеством ответов и автоматическим предоставлением обратной связи для поощрения процесса решения и его обсуждения, а не только одного ответа. Sephokgole D., Makgato M. определили, что учащиеся считают, что оценка в классе не измеряет знания и навыки, необходимые в реальных жизненных ситуациях. Кроме того, учащимся требуется слишком много времени для получения отзывов об оценивании в классе, и им не сообщается об использовании результатов оценивания (Sephokgole, 2019) [16]. Поэтому они должны быть вовлечены в процесс обучения и оценивания. Применение технологии мобильных планшетов способствует вовлечению учащихся в процесс взаимооценивания для обучения на уроках математики.

Lulzim Thaçi и Xhevat Sopi провели анализ анкетирования учителей и учащихся по вопросу формативного оценивания. Из анализа результатов авторы пришли к выводу, что формативное оценивание – это процесс, который приветствуется учителями и учащимися, и что обе группы очень довольны эффектами его реализации в учебном процессе. В целом они положительно оценивают эффект формативного оценивания как с точки зрения мотивации, за которой следует более активное участие учащихся, так и с точки зрения снижения стресса и повышения объективности оценивания, что вместе с применением большего количества методов оценивания приносит лучшие результаты для учащихся (Thaçi, 2022) [17]. Есингельдинов Б.Т., Аширбаев Н.К., Исмаилова Г.М. и др. отмечают, что учителя нуждаются в поддержке при использовании инструментов оценивания, таких как критерии оценивания, дескрипторы для планирования

дифференциации на уроке и оказания поддержки учащимся (Yessingeldinov, 2022a) [10].

Rotsaert T., Panadero E., Schellens T. и Raes A. изучают вопрос взаимооценивания и предоставления обратной связи учащимися друг другу. Исследование авторов показывает, что, когда учащимся предлагаются возможности практики взаимооценивания в сочетании с рубриками и наводящими вопросами для оценивающих (а не проверяемых), более вероятно, что учащиеся разовьют навыки для вынесения обоснованных оценочных суждений о работе сверстников. В частности, контент-анализ обратной связи учащихся показал, что учащиеся не только информируют своих сверстников о том, что не так и почему, но и дают предложения о том, как улучшить успеваемость. Таким образом, исследование авторов ясно показывает, что практика взаимооценивания в сочетании с четко определенными рубриками оценивания представляет собой ценную практику оценки в классе, поскольку учащиеся испытывают ощутимую образовательную ценность взаимооценивания через воспринимаемый и фактический рост их навыков предоставления обратной связи (Rotsaert, 2018) [18].

Panadero E., Alonso-Tapia J. отмечают важность самооценивания учащихся как одной из составляющей саморегуляции. Проведенный авторами литературный обзор показал, что самооценивание – это процесс, который при правильном применении способствует развитию обучения учащихся и включает самоконтроль собственной работы с использованием доступных критериев оценивания. Поэтому самооценивание является неотъемлемой частью процесса саморегуляции, которая повышает мотивацию к обучению. Авторы отмечают, что многие учащиеся не оценивают свою работу должным образом либо потому, что они не знают, как это сделать из-за отсутствия конкретных критериев оценивания, либо потому, что они не видят смысла в затратах усилий на данный процесс оценивания. Поэтому педагогам необходимо научить учащихся самостоятельно оценивать свою работу, желательно разрешить учащимся вносить изменения в свою работу, если они заметят ошибки при самооценке своей работы, так как предоставление им такой возможности поможет увидеть полезность самооценки, и этот опыт

повысит их мотивацию к самооценке. Поскольку самооценивание и саморегуляция происходят не в вакууме, а в контексте конкретных заданий, учителю важно адаптировать методы и инструменты самооценивания в зависимости от типов заданий и содержания материала (Panadero, 2013) [19].

Таким образом, независимо от формата обучения (онлайн, оффлайн или смешанного) оценивание остается основной составляющей процесса обучения. Учитель, организуя его, должен учитывать множество факторов, в том числе и степень участия учащихся в данном процессе.

Результаты и обсуждения

Всего в школах, в которых проводился опрос, обучается 201 учащихся 10 классов, в анкетировании приняло участие 99 учеников. Информация о респондентах показана в следующей таблице.

Таблица 1 – Информация о респондентах

		Количество	%
Пол	Мужской	44	44%
	Женский	55	56%
Язык	Казахский	86	87%
	Русский	13	13%
Город/село	Городская школа	29	29%
	Сельская школа	70	71%

Как видно из таблицы, из 99 учащихся, принявших участие в анкетировании, 44% учащихся мальчики, 56% – девочки. Рассматривая респондентов в разрезе языка обучения, можно отметить, что большинство учащихся с казахским языком обучения (87%), в силу особенностей исследуемых регионов. 29% процентов респондентов – учащиеся городских школ, 71% – сельских. 84% учащихся имеют хорошую и отличную успеваемость по математике. В следующей таблице показаны результаты второй части анкетирования, где определялось мнение учащихся о процессе оценивания на уроках математики.

Таблица 2 – Результаты анкетирования учащихся, %

	Согласен			Не согласен			Затрудняюсь ответить		
	Всего	Гор.	Сель.	Всего	Гор.	Сель.	Всего	Гор.	Сель.
Оценивание является важной частью моего обучения	84	79,4	85,7	9	10,3	8,6	7	10,3	5,7
Я понимаю, как меня оценивают на уроке	69	96,6	57,1	1	3,4	0	30	0	42,9
На уроке оценивается то, что мы изучаем	66	93,1	54,3	3	6,9	1,4	31	0	44,3
На уроке используются различные формы и методы оценивания	60	79,3	51,4	7	17,2	2,9	33	3,5	45,7
Обратная связь учителя позволяет улучшить мое обучение	61	82,8	51,4	2	3,4	1,5	37	13,8	47,1

Большая часть учащихся (84%), как сельских (85,7%), так и городских (79,4%), понимает необходимость оценивания на уроке. Понимание учащихся отражает принцип взаимосвязи оценивания и обучения. Более половины учащихся (69%) понимают, как их учебные достижения оцениваются на уроке. При этом наблюдается достаточно большая разница (39,5%) между ответами учащихся из городских и сельских школ. Понимание учащихся демонстрирует реализацию принципа внедряемой системы критериального оценивания – «ясность и доступность». Цели оценивания, как и сами процедуры, должны быть понятными для всех участников образовательного процесса (Можаева, 2016) [20]. Однако, 30% респондентов сомневаются при определении степени согласия с данным утверждением. Совместная постановка целей урока, вовлечение учащихся в формулирование критериев оценивания будут способствовать развитию понимания у учащихся того, что они должны достичь и как будет оцениваться достижение поставленных целей.

Несмотря на то, что больше половины учащихся (66%) отмечают, что на уроке оценивается то, что изучается, 3% не согласны с данным утверждением, а 31% учеников затрудняются при ответе на данный вопрос. Большая часть учащихся, не согласных и испытывающих затруднения с ответом на вопрос, – из сельских школ (45,7%), что также перекликается с принципом системы критериального оценивания «объективность, достоверность и валидность», который в комплексе определяет качество оценивания. Однако вышеуказанные 34% учащихся

показывают, что возможна угроза валидности оценивания, которая указывает, что именно учитель измеряет, насколько правильно проводится оценивание (Можаева, 2016) [20]. Инструменты оценивания, которые использует учитель, должны оценивать тот материал, который был изучен на уроках. При этом формат заданий должен быть знакомым учащимся.

Оценивание является необходимой и важной частью процесса обучения, которая помогает учителю понять, чему и как обучать обучающихся, каковы их потребности и как помочь им в достижении поставленных целей обучения, поэтому важны применяемые методы оценивания (Можаева, 2016а) [20]. Ответы учащихся показали, что учителя используют различные формы и методы оценивания (60%), 40% учащихся не уверены или не согласны с данным утверждением. Использование различных методов оценивания, самооценивания, взаимооценивания позволят комплексно оценить учебные достижения учащихся, построить траекторию каждого из них и своевременно оказать поддержку.

Важным принципом оценивания является направленность на развитие. Оценивание дает информацию и определяет траекторию обучения учащихся, поэтому учителю важно своевременно предоставлять конструктивную обратную связь ученикам (Можаева, 2016б) [20]. 61% респондентов подтвердили, что учителя предоставляют обратную связь, однако 2% не согласны и 37% затрудняются ответить на данный вопрос. Обратная связь является ключевой идеей формативного оценивания, которая помогает учащимся развивать свое обучение и достигать

поставленных целей обучения. Правильное использование критериев оценивания, дескрипторов может помочь педагогам в предоставлении обратной связи.

Рассматривая результаты в разрезе город/село, можно отметить, что наблюдается приблизительно равная степень согласия. Степень согласия учеников из сельских школ незначительно выше (6,3%) по сравнению с мнением учащихся городских школ. Однако в разрезе остальных утверждений наблюдается значительная разница между степенью согласия учащихся городских школ и сельских школ (более 25%). При этом более 40% учащихся сельских школ затруднились ответить на вопросы. Это говорит о том, что учителям сельских школ необходима поддержка при организации оценивания на уроке.

Заключение

Литературный обзор показал взаимосвязь применения дифференцированного подхода и оценивании учебных достижений обучающихся. Правильное применение результатов оценивания предоставит педагогам возможности более эффективной реализации дифференцированного подхода в процессе обучения математики.

Несмотря на высокую степень согласия учащихся с утверждениями об оценивании на

уроках математики, заметна разница между ответами учащихся городских и сельских школ. Следовательно, вопрос поддержки педагогов сельских школ в организации оценивания и дифференцированного подхода при оценивании на уроках является актуальным на данном этапе развития системы образования в Казахстане. По итогам проведенного исследования авторами статьи сформированы рекомендации учителям по оцениванию учебных достижений учащихся и оказанию им поддержки. Авторы рекомендуют ответить на следующие вопросы при планировании урока:

- Как используются результаты оценивания предыдущего урока?

- Как критерии оценивания связаны с поставленными целями обучения, целями урока?

- Как учащиеся будут вовлечены в обсуждение целей обучения и критериев оценивания?

- Как методы, формы и инструменты оценивания будут поддерживать и мотивировать учащихся к обучению?

- Какие стратегии и инструменты оценивания будут способствовать вовлечению учащихся в процесс самооценивания, взаимооценивания?

- Как будет осуществляться мониторинг достижения целей обучения всеми учащимися?

- Как будет предоставляться обратная связь учащимся?

Литература

1. Hockett, J. (2018). *Differentiation Handbook: Strategies and Examples: Grades 6–12*. The Tennessee Department of Education.
2. Şentürk, C., & Sari, H. (2018). Investigation of the contribution of differentiated instruction into science literacy. *Qualitative Research in Education*, 7(2), 197-237. <https://doi.org/10.17583/qre.2018.3383>
3. Щетинина Н. Е. (2020) Психолого-педагогические основы дифференцированного подхода при обучении математике // *Вопросы педагогики*. – 2020. – №. 8-1. – С. 130-133.
4. Дорофеев, Г. В., Кузнецова, Л. В., Суворова, С. Б., & Фирсов, В. В. (1990). Дифференциация в обучении математике // *Математика в школе*, 4, 15-21.
5. Galina S. Abramova, Victoria S. Mashoshina (2021). On Differentiation Strategies in the EFL Mixed-Ability Classroom: Towards Promoting the Synergistic Learning Environment // *European Journal of Contemporary Education*, 7(3), 566-580. DOI: 10.13187/ejced.2021.3.558
6. Confrey, J., Toutkoushian, E., & Shah, M. (2020). Working at scale to initiate ongoing validation of learning trajectory-based classroom assessments for middle grade mathematics // *The Journal of Mathematical Behavior*, 60, 100818. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100818>
7. Утеева Р.А., Большова Е.А. Дифференцированные домашние задания по математике в условиях дистанционного обучения школьников // *Письма в Эмиссия. Офлайн*. – 2018. – № 11. – С. 2667.
8. Aziza, M. (2021). A Teacher Questioning Activity: The Use of Oral Open-ended Questions in Mathematics Classroom // *Qualitative Research in Education*, 10(1), 31-61. <https://doi.org/10.17583/qre.2021.6475>
9. Baktybayev, Z., & Tussubayeva, Z. (2020). THE USE OF MODERN LEARNING TECHNOLOGIES IN ACCORDANCE WITH BLOOM'S TAXONOMY IN THE EDUCATIONAL PROCESS // *Journal Of Educational Sciences*, 62(1), 156-162. doi:10.26577/JES.2020.v62.i1.15

10. Yessingeldinov, B. T., Ashirbayev, N. K., Zhumykbayeva, A. K., Sarsekenov, R. M., Ismailova, G. M. & Kanysh T. Bibekov, K.T. (2022). Investigation of teachers' understanding of differentiated approach in teaching mathematics // *Cypriot Journal of Educational Science*. 17(5), 1671-1679. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i5.7337>
11. Căprioară, D., & Frunză, V. (2013). Differentiation and individualization in the organization of the teaching-learning activities in mathematics // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 2063-2067. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.166>
12. Hattie, J., Timperley, H. (2007). The power of feedback // *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
13. Tomlinson, C. A., & Moon, T. R. (2013). Assessment and student success in a differentiated classroom. *Ascd*.
14. Redondo, S. C., Bueno, D. C., & Figuerres, N. R. (2017). Analysis of classroom assessment skills and practices across levels in a Catholic educational institution. *CC: The Journal*, 13.
15. Ukobizaba, F., Nizeyimana, G., & Mukuka, A. (2021). Assessment Strategies for Enhancing Students' Mathematical Problem-Solving Skills: A Review of Literature // *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(3). <https://doi.org/10.29333/ejmste/9728>
16. Sefhokgole, D., & Makgato, M. (2019). Students' perception of lecturers' assessment practices at Technical and Vocational Education and Training (TVET) colleges, South Africa. *Age*, 16(19), 41.
17. Thaçi, L. & Sopi, X. (2022). The differences in formative assessment evaluation between teachers and students – a non-parametric analysis // *Cypriot Journal of Educational Science*. 17(5), 1631-1646 <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i5.7256>
18. Rotsaert, T., Panadero, E., Schellens, T., & Raes, A. (2018). "Now you know what you're doing right and wrong!" Peer feedback quality in synchronous peer assessment in secondary education // *European Journal of Psychology of Education*, 33(2), 255-275. doi:10.1007/s10212-017-0329-x
19. Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Self-assessment: theoretical and practical connotations, when it happens, how is it acquired and what to do to develop it in our students.
20. Руководство по критериальному оцениванию для учителей основной и общей средней школ: Учебно-метод. пособие / Под ред. О.И. Можяевой, А.С. Шилибековой, Д.Б. Зиеденовой. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2016. – 56 с.

References

- Aziza, M. (2021). A Teacher Questioning Activity: The Use of Oral Open-ended Questions in Mathematics Classroom. *Qualitative Research in Education*, 10(1), 31-61. <https://doi.org/10.17583/qre.2021.6475>
- Baktybayev, Z., & Tussubayeva, Z. (2020). THE USE OF MODERN LEARNING TECHNOLOGIES IN ACCORDANCE WITH BLOOM'S TAXONOMY IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Journal Of Educational Sciences*, 62(1), 156-162. doi:10.26577/JES.2020.v62.i1.15
- Căprioară, D., & Frunză, V. (2013). Differentiation and individualization in the organization of the teaching-learning activities in mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 2063-2067. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.166>
- Confrey, J., Toutkoushian, E., & Shah, M. (2020). Working at scale to initiate ongoing validation of learning trajectory-based classroom assessments for middle grade mathematics. *The Journal of Mathematical Behavior*, 60, 100818. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100818>
- Dorofeev, G. V., Kuznecova, L. V., Suvorova, S. B., & Firsov, V. V. (1990). Differenciaciya v obuchenii matematike [Differentiation in teaching mathematics]. *Matematika v shkole*, 4, 15-21. (In Russian)
- Galina S. Abramova, Victoria S. Mashoshina (2021). On Differentiation Strategies in the EFL Mixed-Ability Classroom: Towards Promoting the Synergistic Learning Environment. *European Journal of Contemporary Education*, 7(3), 566-580. DOI: 10.13187/ejced.2021.3.558
- Hattie, J., Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Hockett, J. (2018). *Differentiation Handbook: Strategies and Examples: Grades 6–12*. The Tennessee Department of Education.
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Self-assessment: theoretical and practical connotations, when it happens, how is it acquired and what to do to develop it in our students.
- Redondo, S. C., Bueno, D. C., & Figuerres, N. R. (2017). Analysis of classroom assessment skills and practices across levels in a Catholic educational institution. *CC: The Journal*, 13.
- Rotsaert, T., Panadero, E., Schellens, T., & Raes, A. (2018). "Now you know what you're doing right and wrong!" Peer feedback quality in synchronous peer assessment in secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, 33(2), 255-275. doi:10.1007/s10212-017-0329-x
- O.I. Mozhaevoy, A.S. SHilibekovoj, D.B. Ziedenovoj (2016). Rukovodstvo po kriterial'nomu ocenivaniyu dlya uchitelej osnovnoj i obshchej srednej shkole: Uchebno-metod. Posobie. [Guidelines for criteria-based assessment for teachers of basic and general secondary schools]. *Nazarbayev Intellectual School*. (in Russian)
- Şentürk, C., & Sari, H. (2018). Investigation of the contribution of differentiated instruction into science literacy. *Qualitative Research in Education*, 7(2), 197-237. <https://doi.org/10.17583/qre.2018.3383>
- Sefhokgole, D., & Makgato, M. (2019). Students' perception of lecturers' assessment practices at Technical and Vocational Education and Training (TVET) colleges, South Africa. *Age*, 16(19), 41.

Shchetinina N. E. (2020). Psihologo-pedagogicheskie osnovy differencirovannogo podhoda pri obuchenii matematike [Psychological and pedagogical foundations of a differentiated approach in teaching mathematics]. *Issues of Pedagogy*, (8-1), 130-133.

Thaçi, L. & Sopi, X. (2022). The differences in formative assessment evaluation between teachers and students – a non-parametric analysis. *Cypriot Journal of Educational Science*. 17(5), 1631-1646 <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i5.7256>

Tomlinson, C. A., & Moon, T. R. (2013). Assessment and student success in a differentiated classroom. *Ascd*.

Ukobizaba, F., Nizeyimana, G., & Mukuka, A. (2021). Assessment Strategies for Enhancing Students' Mathematical Problem-Solving Skills: A Review of Literature. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(3). <https://doi.org/10.29333/ejmste/9728>

Uteeva R.A., Bol'shova E.A. (2018). Differencirovannye domashnie zadaniya po matematike v usloviyah distancionnogo obucheniya shkol'nikov [Differentiated homework assignments in mathematics in the context of distance learning for schoolchildren]. *Letter to Emission, Offline*, 11, 2667. (in Russian)

Yessingeldinov, B. T., Ashirbayev, N. K., Zhumykbayeva, A. K., Sarsekenov, R. M., Ismailova, G. M. & Kanysh T. Bibekov, K.T. (2022). Investigation of teachers' understanding of differentiated approach in teaching mathematics. *Cypriot Journal of Educational Science*. 17(5), 1671-1679. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i5.7337>