

5. Uvarov A. Yu., Van S., Kan Cz. i dr. Problemy` i perspektivy` cifrovoj transformacii obrazovaniya v Rossii i Kitae // Cifrovaya transformaciya obrazovaniya i iskusstvenny`j intellekt : II Ros.-kit. konf. issled. obrazovaniya. Moskva, Rossiya, 26 – 27 sent. 2019 g. / Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». M. : Izd. dom Vy`ssh. shk. e`konomiki, 2019. 155 s.
6. Maican, M.-A. Cocorad`a, E. Online Foreign Language Learning in Higher Education and Its Correlates during the COVID-19 Pandemic// Sustainability 2021, 13, 781 [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://doi.org/10.33390/su13020781> (data ob-rasheniya: 12.12.2021).

**E. Yu. Lapteva, A. S. Krylova**

### **THE USE OF MODERN GAME APPLICATIONS FOR ONLINE FOREIGN LANGUAGE CLASSES AT UNIVERSITY DURING PANDEMIA**

The article considers the general issues of digital technology usage in education as well as its impact on the way foreign language classes are organized at university. It gives the analysis of the prerequisites, specific conditions, advantages and disadvantages of digital technologies in online distance learning, provides practical recommendations for the use of modern game applications for distance teaching of a foreign language.

*Key words:* digital technologies, foreign language, foreign language at university, online classes, distance learning, game applications, education in the context of pandemic.

УДК 377.8

**С. В. Миронова**

### **ОБ ОДНОЙ РАЗНОВИДНОСТИ АНАЛИТИКО-ТРАНСФОРМИРУЮЩИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ УДАЛЕННОГО КОНТРОЛЯ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

В статье рассматривается проблема совершенствования средств и форм организации контроля за формированием профессиональных компетенций студентов при изучении методики обучения математике с использованием дистанционных форм обучения, предлагается один из эффективных способов его организации, основанный на применении разновидности аналитико-трансформирующих заданий, приводится пример такого рода заданий.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, формирование профессиональных компетенций, аналитико-трансформирующие задания, методика обучения математике.

Современная ситуация в мире в целом и в школьном обучении и профессиональном образовании в частности характеризуется необходимостью активного применения дистанционных форм, использования средств удаленного обучения и контроля, разработки и развития электронных сред для организации учебного процесса. Многообразие используемого обеспечения этого

процесса на практике становится с каждым днем все шире. Однако методы и средства контроля сохраняются, как правило, прежними (тесты, контрольные работы, устные опросы и собеседования), а они чаще всего не предназначены для осуществления удаленного формата итоговых контрольных мероприятий (зачетов или экзаменов). В связи с этим проблема поиска новых форм и средств контроля, адаптированных к условиям дистанционной формы проведения зачетов и экзаменов, снижающих возможности «списывания» и необъективность оценки знаний, умений и установления уровня сформированности необходимых компетенций, в частности для студентов вузов, например, по такому предмету, как методика обучения математике, становится все более актуальной.

Одним из способов решения поставленной проблемы может быть применение заданий *аналитико-трансформирующего* характера – заданий, требующих от студентов навыков анализа предлагаемых объектов с позиций методики обучения математике, а также умения преобразовывать (трансформировать) имеющиеся методические знания в непривычной ситуации. Некоторые виды таких заданий были рассмотрены ранее [2].

Остановимся подробнее еще на нескольких разновидностях аналитико-трансформирующих заданий по методике обучения математике, которые могут быть использованы при проведении зачетов и экзаменов в дистанционной форме.

Одно из таких заданий следующее – студентам предлагается просмотреть видеоматериалы одного

урока математики и выполнить его *качественный* анализ (при этом можно предложить всем студентам свое задание, подобрав видео различных уроков математики), занеся результаты в таблицу.

Схема качественного анализа урока математики включает в себя следующие критерии оценивания:

1. Организационная часть (указать способ организации и объяснить выбор);
2. Форма организации этапа актуализации знаний (указать способ организации и объяснить выбор);
3. Форма изложения материала (указать методические приемы и объяснить их выбор);
4. Использование ТСО, наглядных пособий, оборудования (указать каких);
5. Реализация межпредметных связей (на каких этапах и какими средствами осуществлялась);
6. Организация самостоятельной работы (указать форму и объяснить ее выбор);
7. Развитие инициативы, активности, наблюдательности, логического мышления (указать методические приемы и объяснить их выбор);
8. Закрепление материала (указать способ организации и объяснить выбор);
9. Достоинства урока (не менее трех);
10. Недостатки урока (не менее трех);
11. Новое для внедрения в практику других преподавателей (указать элементы новизны: методов, приемов, форм работы и пр.);
12. Связь с жизнью, практикой (на каких этапах и какими средствами осуществлялась);
13. Соблюдение требований к уроку (соответствие выбранных приемов по-

ставленным целям и задачам, соответствие структуры урока указанному типу, полнота отражения содержания изучаемого материала);

14. Формирование и развитие интеллектуальных способностей, творческой активности (на каких этапах и какими средствами осуществлялась);

15. Оценка знаний учащихся (каким образом запланирована, на каких этапах, как осуществляется проверка).

Это задание носит аналитико-трансформирующий характер, так как от студентов требуется не только преобразовать форму видеоматериала, но и проанализировать увиденное по основным параметрам. На выполнение задания отводится 60 минут, выполненное задание присылается на проверку преподавателю. Для объективной оценки выполнения задания можно опираться на следующие критерии:

- 1) соответствие содержания каждого критерия предложенным видеоматериалам;
- 2) полнота заполнения строк таблицы;
- 3) правильность указания используемых учителем методических приемов;
- 4) точность определения форм и способов учебной работы;
- 5) верность определения применяемых на каждом этапе урока средств.

Приведем пример выполнения такого задания одним из студентов направления «Педагогическое образование», профили «Математика и физика» Арзамасского филиала Нижегородского государственного университета имени Н. И. Лобачевского. Для выполнения анализа была предложена видеозапись урока по теме «Формулы сокращенного умножения: разность квадратов», проводимого в 7-м классе одной из школ г. Арзамаса. Кратко остановимся на описании сценария урока [1].

Перед началом ученики (24 человека) разделены на 6 групп (по 4 человека), каждая из которых размещается за одним столом. На столах подготовлены: учебники алгебры для 7-го класса, тетради, дневники, пеналы, конверты с карточками (индивидуальными заданиями), стикеры, дополнительная литература, листы формата А3 (по четыре листа) – листы достижений группы, в которых указаны три пункта «Цель», «Познание», «Выводы», фломастеры и магниты.

На рабочей доске записаны: таблица квадратов чисел от 1 до 20, заполнение которой еще не завершено (табл. 1), и четыре выражения:

- а)  $(a + b)^2$ ;
- б)  $c - d$ ;
- в)  $x^2 - y^2$ ;
- г)  $mn$ .

Таблица 1

Квадраты чисел от 1 до 20

$1^2$	$2^2$	$3^2$	$4^2$	$5^2$	$6^2$	$7^2$	$8^2$	$9^2$	$10^2$	$11^2$	$12^2$	$13^2$	$14^2$	$15^2$	$16^2$	$17^2$	$18^2$	$19^2$	$20^2$
1	4	9	16	25															

После проведения организационного момента (обсуждения структуры занятия, подготовки учащихся к уроку и приветствия), а также после рассмотрения трудностей, возникших у учащихся при выполнении домашнего

задания, на интерактивной доске появляется тема урока, которую школьники записывают в тетрадь.

Затем начинается работа по восстановлению таблицы квадратов (на рабочей доске), а далее зачитываются

выражения, записанные на доске, выясняется, какое из них будет составлять тему урока (появляется учебная проблема).

На следующем этапе школьникам предлагается обсудить в группе и сформулировать цель урока, зафиксировав ее на листе достижений группы (используются фломастеры и один из листов А3), учитель направляет ход мыслей учащихся с помощью предлагаемых вариантов глагольных форм: «изучить», «научиться», «познакомиться», «узнать», «рассмотреть», «доказать» и др. В дальнейшем каждый этап работы группы сопровождается соответствующей инструкцией от учителя, представленной на презентации.

Затем ученикам предлагается самим изучить материал учебника и дополнительных источников для установления и обоснования формулы разности квадратов, а также самостоятельного получения алгоритма ее применения как для выполнения сокращенного умножения, так и для разложения многочлена соответствующего вида на множители. При этом важно, чтобы школьники сами распределяли источники информации, изучали их, а затем объясняли друг другу рассмотренный материал, в ходе этого обсуждения они обмениваются информацией, соответствующей решению поставленной проблемы, подводят итоги работы, важную и интересную для них информацию заносят в лист достижений группы.

После завершения изучения нового материала школьникам предлагается записать в тетрадь словами и символами рассмотренную формулу, а также ее доказательство. А затем нужно совместно обсудить формулировку алгоритма применения формулы в прямую и обратную

стороны (этого алгоритма нет ни в учебнике, ни в дополнительной литературе, учащиеся должны получить его самостоятельно), скорректировать и записать в лист достижений группы и себе в тетради.

На следующем этапе школьники открывают конверт и распределяют карточки-задания каждому, эти задания выполняются индивидуально учениками в тетради, обсуждения не должно быть, но можно обратиться за разъяснениями по заданиям к учителю.

Приведем пример заданий из индивидуальной карточки.

№ 1. Выполните сокращенное умножение:

- а)  $(x - m)(x + m)$ ,
- б)  $(2c - 3)(2c + 3)$ .

№ 2. Разложите на множители:

- а)  $a^2 - 4$ ,
- б)  $25b^2 - z^2$ .

После выполнения заданий учащиеся еще раз возвращаются к алгоритмам, уточняют их формулировки (если это необходимо), размещают листы достижений на доске (закрепляют магнитами).

Дальнейшая работа связана с обсуждением листов достижений каждой группы (один из участников каждой группы объясняет постановку цели и формулировки полученных ими алгоритмов – защищает результаты группы, другие участники могут дополнить его ответ, внести поправки): поставленных целей, полученных результатов, найденных интересных фактов, каждая группа отвечает на вопросы других учащихся класса и на вопрос учителя о том, удалось ли достичь поставленной цели. В это время обучающиеся могут (при необходимости) внести уточнения или изменения в алгоритмы и формулы в своих тетрадях.

Затем на выданных каждому ученику стикерах предлагается нарисовать смайлик: грустный (если цель лично учеником, по его ощущениям, не достигнута, ничего непонятно), задумчивый (если цель достигнута частично, желательно продолжить изучение), радостный (если личная цель достигнута, все понятно). Смайлики вклеиваются в тетради.

Домашнее задание включает в себя две части: 1) общая – номера из учебника на применение полученных алгоритмов применения изученной формулы в прямую и обратную стороны; 2) индивидуальная – составить и решить два своих задания (свои обозначения и числа) на

применение полученных алгоритмов, которые на следующем уроке нужно будет продемонстрировать одноклассникам и защитить свое решение.

На завершающем этапе урока учитель называет фамилии школьников, которые должны сдать тетради с выполненными индивидуальными заданиями на проверку, кроме того, некоторые ученики могут сдать и свои тетради (по желанию), отметки за их выполнение будут выставлены.

Студент после просмотра видеурока выполняет задание на качественный анализ (по предложенной схеме), заполняя таблицу. Пример заполнения приведен ниже (табл. 2).

Таблица 2

Пример выполнения качественного анализа урока математики студентом

Критерий оценивания	Содержание критерия
1. Организационная часть (указать способ организации и объяснить выбор)	Словесный, инструктивный, соответствует типу урока
2. Форма организации этапа актуализации знаний (указать способ организации и объяснить выбор)	Фронтальная, устная, нужно всем учащимся класса
3. Форма изложения материала (указать методические приемы и объяснить их выбор)	Изложение материала учителем отсутствует, предполагается самостоятельное получение информации из различных источников, что соответствует особенностям содержания и индивидуальным способностям учащихся
4. Использование ТСО, наглядных пособий, оборудования (указать каких)	На уроке применяются карточки-задания для индивидуальной работы, интерактивная доска, презентация, мультимедийный проектор
5. Реализация межпредметных связей (на каких этапах и какими средствами осуществлялась)	Наблюдаются межпредметные связи с изучением русского языка
6. Организация самостоятельной работы (указать форму и объяснить ее выбор)	Самостоятельная работа связана с выполнением индивидуальных заданий школьниками на применение изученного, письменно в тетрадях
7. Развитие инициативы, активности, наблюдательности, логического мышления (указать методические приемы и объяснить их выбор)	Все школьники активны в течение всего урока, логическое мышление формируется при составлении алгоритмов, объяснении шагов решения, это посильно учащимся класса
8. Закрепление материала (указать способ организации и объяснить выбор)	Реализуется как в индивидуальной форме при решении задач, так и при обсуждении полученных результатов в группе

Критерий оценивания	Содержание критерия
9. Достоинства урока (не менее трех)	Активность учащихся, развитие самостоятельности, развитие навыков работы в группе
10. Недостатки урока (не менее трех)	Нет связи с естественными предметами и окружающей жизнью, мало используются технические средства обучения
11. Новое для внедрения в практику других преподавателей (указать элементы новизны: методов, приемов, форм работы и пр.)	Эффективное сочетание всех форм работы (фронтальной, индивидуальной, групповой), новые приемы оформления результатов групповой работы (листы достижений)
12. Связь с жизнью, практикой (на каких этапах и какими средствами осуществлялась)	Не наблюдалась
13. Соблюдение требований к уроку (соответствие выбранных приемов поставленным целям и задачам, соответствие структуры урока указанному типу, полнота отражения содержания изучаемого материала)	Выбранные приемы соответствовали типу урока и основным этапам его структуры, содержание изучаемого материала полностью рассмотрено с учетом индивидуального восприятия школьниками
14. Формирование и развитие интеллектуальных способностей, творческой активности (на каких этапах и какими средствами осуществлялась)	Интеллектуальные способности развивались за счет самостоятельного получения (открытия) новых для школьников математических знаний – алгоритмов, творческая активность формировалась не только на уроке, но и в домашнем задании на самостоятельное составление заданий по теме
15. Оценка знаний учащихся (каким образом запланирована, на каких этапах, как проводилась проверка)	Оценка знаний проводилась в конце урока, при защите результатов группы, а также при последующей проверке индивидуальных заданий учителем

Проведем оценивание выполненного студентом задания по указанным ранее критериям.

1. Что касается соответствия содержания большинства критериев предложенным видеоматериалам, то можно говорить о том, что их содержание во многом соответствует предложенным видеоматериалам, однако определение выбора учителем тех или иных приемов, способов и методов организации работы на отдельных этапах урока студентом не всегда было понятно, о чем свидетельствуют достаточно общие формулировки объяснений, особенно в первых двух пунктах схемы анализа, возможно, это связано еще и с тем, что

студент не знаком с коллективом класса, психолого-педагогическими особенностями учащихся, а также методической системой работы и профессиональными качествами педагога, проводящего данный урок, не имеет возможности уточнить ответы на интересующие его вопросы по выбору определенных методов, приемов и форм работы, но и при этом их основные типы он определяет достаточно точно.

2. Заметим также, что студент выполнял задание очень ответственно, практически во всех строках таблицы он отразил свое впечатление и понимание критерия, стараясь как можно полнее раскрыть его содержание, иногда

очень субъективные, не аргументированные оценочные суждения (в таких пунктах, как указание достоинств и недостатков урока), но в целом это не сильно влияет на оценку выполненного анализа, поскольку объяснение в явном виде не предусматривалось выделенными критериями.

3. В большинстве критериев приемы, применяемые учителем при проведении всех этапов урока, названы правильно, однако в некоторой степени они обобщены, не имеют подробной конкретизации, что свидетельствует о достаточно обобщенных представлениях самого студента о способах, методах и приемах организационной работы на уроке, и возможно, о недостаточно полно сформированных знаниях этого аспекта с методической точки зрения.

4. Следует заметить, что формы организации учебной деятельности на отдельных этапах урока определены достаточно точно, что же касается более детального определения способов учебной работы, то они во многом устанавливаются поверхностно, а в некоторых случаях их указание и вовсе отсутствует в проведенном анализе.

5. Что касается средств обучения, то студент смог увидеть и перечислить большинство из используемых учителем технических средств обучения, возможно несколько упустив

средства, применяемые непосредственно учениками (например, листы достижений).

Таким образом, выполняется качественная оценка проведенного студентом анализа рассмотренного урока, но она может носить довольно субъективный характер. Для снижения уровня субъективности такой оценки и осуществления технического перевода качественной оценки в количественную отметку (на дифференцированном зачете или при проведении экзамена), можно применить следующую числовую схему:

1) если критерий в полной степени соответствует анализируемой ситуации на уроке, то за него начисляется 2 балла;

2) если критерий представлен частично или не в полной мере соответствует рассматриваемому уроку, то критерий оценивается в 1 балл;

3) если же критерий не раскрыт совсем или не соответствует учебной ситуации, то за него выставляется 0 баллов.

При таком подходе к оцениванию (по пяти критериям) максимальное количество баллов, которое может набрать студент, составляет 10 баллов, а минимальное – 0. Для перевода первичных баллов в отметку можно воспользоваться следующей шкалой (табл. 3).

Таблица 3

Шкала перевода первичных баллов в отметку

Первичный балл	Отметка
5 – 6 баллов	Удовлетворительно
7 – 8 баллов	Хорошо
9 – 10 баллов	Отлично
Менее 5 баллов	Неудовлетворительно

Возвращаясь к приведенному примеру качественного анализа урока, выполненному студентом, можно говорить о том, что первый, второй и пятый критерии соответствуют уроку в полной мере (с учетом сказанного выше), а второй и третий – только частично, поэтому сумма набранных баллов равна 8 ( $2 + 2 + 1 + 1 + 2$ ), т. е. студент заслуживает оценки «хорошо».

В практике обучения будущих учителей математики при дистанционной

форме контроля по методике обучения математике можно применять и другие разновидности аналитико-трансформирующих заданий, что позволит повысить его эффективность, а также объективность оценивания достигнутого студентами уровня сформированности запланированных знаний, умений, навыков и компетенций у каждого студента, более полно реализовать индивидуальный подход.

### Литература

1. Арюткина С. В. Урок самостоятельного познания математики как одна из эффективных форм организации учебного процесса в соответствии с требованиями современных ФГОС // Государственные образовательные стандарты: проблемы преемственности и внедрения : сб. материалов всерос. науч.-практ. конф. Арзамас : Арзамас. фил. ННГУ, 2015. С. 264 – 269.
2. Миронова С. В. Об одном виде аналитико-трансформирующих заданий удаленного контроля по методике обучения математике // Web-технологии в реализации удаленного формата образования : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. Арзамас : Арзамас. фил. ННГУ, 2021. С. 441 – 445.

### References

1. Aryutkina S. V. Urok samostoyatel`nogo poznaniya matematiki kak odna iz e`ffektivny`x form organizacii uchebnogo processa v sootvetstvii s trebovaniyami sovremenny`x FGOS // Gosudarstvenny`e obrazovatel`ny`e standarty` : problemy` preemstvennosti i vnedreniya : sb. materialov vseros. nauch.-prakt. konf. Arzamas : Arzamas. fil. NNGU, 2015. S. 264 – 269.
2. Mironova S. V. Ob odnom vide analitiko-transformiruyushhix zadaniy udalennogo kontrolya po metodike obucheniya matematike // Web-texnologii v realizacii udalennogo formata obrazovaniya : sb. materialov mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Arzamas : Arzamas. fil. NNGU, 2021. S. 441 – 445.

S. V. Mironova

### ABOUT ONE KIND OF ANALYTICAL-TRANSFORMATIVE TASKS FOR REMOTE CONTROL ACCORDING TO THE METHODOLOGY OF MATHEMATICS TRAINING

The article considers the problem of improving the means and forms of organizing control over the formation of professional competencies of students when studying the methodology of teaching mathematics using distance learning forms, proposes one of the effective ways of organizing it, based on the use of a variety of analytical and transforming tasks, gives an example of such tasks.

**Key words:** *distance learning, formation of professional competencies, analytical-transforming tasks, methodology of teaching mathematics.*