

Утёмов Вячеслав Викторович

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров



Педагогическая готовность учителей математики к внедрению инновационных форм организации учебной деятельности

Аннотация. Актуальность представленного исследования обусловлена проблемой повышения качества школьного образования в Российской Федерации через обновление содержания общего образования, предусмотренное Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы». Векторы обновления детерминируются задачами перехода к демократическому и правовому государству, к рыночной экономике, необходимостью преодоления опасности отставания страны от мировых тенденций экономического и общественного развития, а главное, ростом влияния человеческого капитала на экономику страны. Тем самым целью проводимого исследования является выявление уровня педагогической готовности учителей-предметников к внедрению в образовательный процесс инновационных форм организации учебной деятельности, в том числе через анализ ответов учителей математики на рефлексивные вопросы.

Ключевые слова: формы организации учебной деятельности, педагогические инновации, передовой педагогический опыт, креативный урок, ТРИЗ-педагогика.

После принятия государственной программы Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы» началось обновление содержания общего и профессионального образования. Векторы обновления определяются задачами перехода к демократическому и правовому государству, к рыночной экономике, необходимостью преодоления опасности отставания страны от мировых тенденций экономического и общественного развития, а главное, ростом влияния человеческого капитала на экономику страны [9]. Большая часть инноваций в педагогической практике связана с реализацией федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) как в системе общего образования, так и профессионального. ФГОС становится своеобразным ориентиром для понимания «нового» содержания образования. С другой стороны, измененные интересы и потребности подрастающего поколения не могут быть удовлетворены только обновлением содержания образования; в большей степени они завязаны на формах образовательной деятельности. Традиционные формы, сложившиеся при обучении в образовательных организациях, уже не отвечают ожиданиям учеников – людей, которые должны в будущем самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя возможные последствия, быть способными к сотрудничеству, отличаться мобильностью, динамизмом и конструктивностью. Для этого достаточно проанализировать понимание школы будущего современным ребенком [8]. Поэтому обновление образования, помимо обновления его содержания, должно осуществляться и по пути привития новых форм обучения в широком смысле этого слова с ориентиром на мировую практику.

Традиционно, педагогические инновации в российском образовании чаще обобщаются уже после успешного внедрения в деятельность образовательных организаций. В мировом же образовательном пространстве существует другой подход – прогностический анализ возможных инноваций в образовании в будущем. Такой анализ

позволяет уже сейчас проработать их и внедрить в образовательную практику учебных заведений. Наиболее значимые и известные анализы возможных инноваций в образовании в обозримом будущем представлены в докладах групп ученых из Открытого университета Великобритании [7] и Европейской комиссии по вопросам образования и культуры [6].

В результате обобщения работ, обозначенных выше зарубежными группами ученых, нами выделены, на наш взгляд, основные и наиболее приемлемые для российской системы образования формы организации учебной деятельности учащихся, такие как открытое социальное обучение, «перевернутый» класс, «свои устройства», событийное образование, пересекающееся обучение, бриколаж, вычислительное мышление, адаптивное обучение и «хитрые» оценки [3]. Кратко охарактеризуем их.

1) Открытое социальное обучение – развитие идеи использования открытых онлайн-курсов и видеолекций в сторону организации сообществ для сетевого коллегиального обучения. Возможные идеи для внедрения: кратковременные дискуссионные группы по предмету; использование сетевого эффекта обучения; подключение социальных сетей; виртуальные миры для разработки проекта; рейтинг комментариев обучающихся и т. д.

2) «Перевернутый» класс. Класс становится пространством для динамического, интерактивного изучения, где учитель помогает применить знания обучающихся, которые они изучили дома. Возможные идеи для внедрения – разработка и апробация серии занятий по предмету, где теоретическая часть программы изучается дома, а в классе с учителем подробно разбираются задания и упражнения.

3) Свои устройства. Учитель максимально задействует на уроке личные смартфоны, ноутбуки, планшеты и другие устройства учеников. Возможные идеи для внедрения – разработка и апробация серии занятий по предмету с задействованными личными устройствами обучающихся.

4) Событийное образование. С наибольшим желанием школьники учатся не во время ежедневных походов в школу, а во время образовательных фестивалей и праздников: ярмарок производителя; фестивалей культуры, истории и искусства; конференций; региональных событий. Возможные идеи для внедрения: система предметных событий; система воспитательных событий и встреч.

5) Пересекающееся обучение. Обучение в неофициальном ключе, такое как посещение музеев и работа всевозможных кружков по интересам. В отличие от привычной формы, пересекающееся обучение подразумевает взаимодействие знаний, полученных в образовательной среде, с опытом обучающихся, приобретённым при взаимодействии с другими социальными институтами. Возможные идеи для внедрения: обсуждение актуальных для учеников вопросов с последующим поиском ответов вне образовательной организации; заимствование контекста повседневной деятельности (посещение музеев, поездки и т. д.), подготовка фотографии как доказательства решения.

6) Бриколаж – это творческое использование любых инструментов и доступных ресурсов. Первоначально используемый относительно практических действий, таких как плотницкие работы, позднее – использование любых предметов для обучения, кроме специально созданных. Самым простым примером бриколажа можно назвать всем известные опыты на уроках химии. Возможные идеи для внедрения: разработка уроков с использованием «нетрадиционных» предметов; разработка уроков с использованием «нетрадиционных» ресурсов.

7) Вычислительное мышление – особый подход к размышлению при решении задач. Он состоит из пяти мыслительных шагов: разделения больших проблем на бо-

лее мелкие (разложение); соотнесения проблемы с аналогичными ситуациями в прошлом (распознавание образов); устранения незначительных деталей (абстракция); идентификации и развития шагов, которые необходимы для достижения решения (алгоритмы); повышения качества этих шагов (отладка). Возможные идеи для внедрения – не поощрять учеников действовать по алгоритмам, а учить их нормам мышления, следовать по пяти мыслительным шагам.

8) Адаптивное обучение – использование данных о более раннем этапе обучения ребенка и его настоящей ситуации и создание индивидуальной образовательной траектории.

9) «Хитрые» оценки. Сбор автоматических данных продолжается на заднем плане тогда, когда ученики работают с электронно-цифровыми ресурсами, и может давать незаметную, «хитрую» оценку их обучения. Возможные идеи для внедрения: диагностирование «необразовательных» результатов; система двойного оценивания (результат + изменение); метод «предварительного вмешательства»; шкалы оценивания образовательных результатов с учетом существующих (всероссийские проверочные работы, ОГЭ, ГВЭ, ЕГЭ).

В процессе исследования были использованы следующие методы: анализ нормативных документов, психолого-педагогической и методической литературы, продуктов учебной деятельности, метод мысленного эксперимента, прогнозирование, систематизация и обобщение фактов и концепций, моделирование, проектирование, метод рефлексивных оценок, анализ результатов педагогической деятельности, изучение и обобщение опыта использования инновационных форм организации учебной деятельности, педагогический эксперимент.

Опытно-экспериментальная работа проводилась посредством демонстрации инновационных форм урока учителям-предметникам. Обозначенные нововведения были представлены нами с позиции организации инновационной деятельности образовательной организации и возможности их внедрения в образовательное пространство российских учебных заведений в ходе работы методического семинара «Позитивные практики инновационной деятельности в обучении школьников математике», проведенного для учителей математики Кировской области. В ходе семинара аудитории участников (более 100 учителей математики города Кирова и области, включая педагогов городских и сельских школ различных возрастных категорий) были представлены выступления, мастер-классы и открытый урок с использованием инновационных форм уроков. Заметим, что 71 учитель добровольно принял участие в рефлексивном опросе.

Исследование проводилось в четыре этапа:

- на первом – подготовительном – этапе анализировалось современное состояние исследуемой проблемы в педагогической теории и практике, выявлялись инновационные формы организации учебной;

- на втором – основном (прикладном) – этапе разрабатывались и внедрялись инновационные формы организации учебной на уроках математики в общеобразовательных школах системы, проводилась опытно-экспериментальная работа по проверке эффективности данных форм;

- на третьем – основном (демонстрационном) – этапе осуществлялась демонстрация эффективных инновационных форм организации учебного процесса, проводилась опытно-экспериментальная работа по анализу педагогической готовности учителей математики к их внедрению;

– на четвертом – заключительном – этапе осуществлялись систематизация, осмысление и обобщение результатов исследования, уточнялись теоретические выводы, осуществлялись обработка и оформление полученных результатов исследования.

В докладе «Инновационные педагогические практики в мировом образовании» был представлен обзор инноваций в образовании, возможных современных форм организации учебной деятельности учащихся [5]. В выступлении «Креативный урок математики как средство повышения качества образования» был представлен опыт использования открытых задач на креативном уроке математики в системе НФТМ-ТРИЗ [2]. Доклад «Событийное образование в контексте инновационной деятельности образовательного учреждения» был посвящен возможному представлению событийного образования в контексте инновационной деятельности на примере образовательного пространства МОАУ «Лицей № 21» г. Кирова [1].

Работа семинара предполагала проведение двух мастер-классов и открытого урока, которые раскрывают сущность новых форм и подходов в обучении школьников математике. Так были представлены мастер-классы по темам «Технология “Перевернутый класс” в практике работы учителя математики» и «Адаптированные инструменты ТРИЗ в обучении младших школьников математике, или От проб и ошибок к системности мышления». О. В. Рычкова, победитель конкурса «Учитель года России – 2016», показала открытый урок в 8-ом классе по теме «Площади фигур», в котором были использованы идеи бриколажа и применения своих устройств учениками [4].

Завершилось мероприятие рефлексивным анализом семинара. По итогам работы участникам было предложено дать оценку представленным нововведений, ответить на три вопроса.

Рефлексивный вопрос № 1. Оцените возможности использования позитивных практик в своей личной работе и деятельности Вашего образовательного учреждения.

Обобщенные результаты в процентах по каждому нововведению представлены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты опроса респондентов по рефлексивному вопросу № 1 (в %)

Рефлексивная оценка	Открытое обучение	Перевернутый класс	Свои устройства	Событийное образование	Пересекающееся обучение	Бриколаж	Вычислительное мышление	Адаптивное обучение	«Хитрые» оценки
Регулярно использую в своей работе	0	0	16	14	7	5	13	11	12
Периодически использую в своей работе	29	20	26	49	33	25	26	39	8
Не использую, но хотел(а) бы	45	46	26	29	37	60	48	36	65
Не использую, но коллеги применяют	10	3	3	9	7	10	9	14	4
Нет технической возможности для использования	10	6	23	0	7	0	0	0	4
Невозможно использовать из-за контингента	3	14	3	0	4	0	4	0	0
Не приемлю данную практику	3	11	3	0	4	0	0	0	8

Стоит заметить, что преобладающее большинство имеют устойчивую мотивацию к использованию инновационных форм организации учебной деятельности, показывая своими ответами согласие использовать предложенную практику или подтверждают её использование.

Наиболее высокую педагогическую готовность к внедрению инновационной формы учителя математики отводят событийному образованию (рис. 1).

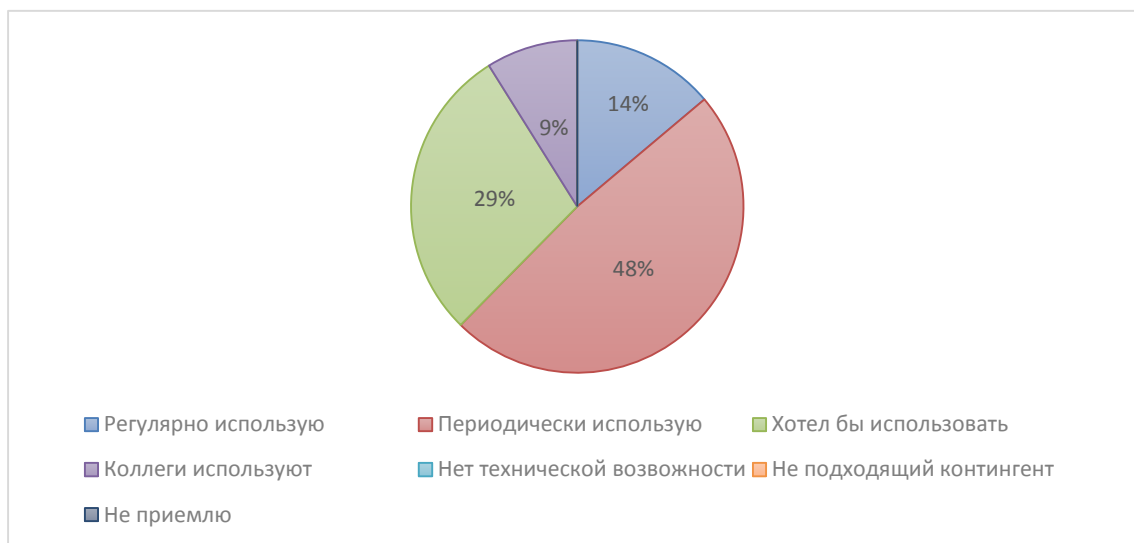


Рисунок 1. Результаты опроса педагогической готовности к внедрению событийного образования

Наиболее низкую педагогическую готовность к внедрению инновационной формы учителя математики отводят событийному образованию (см. рис. 2).

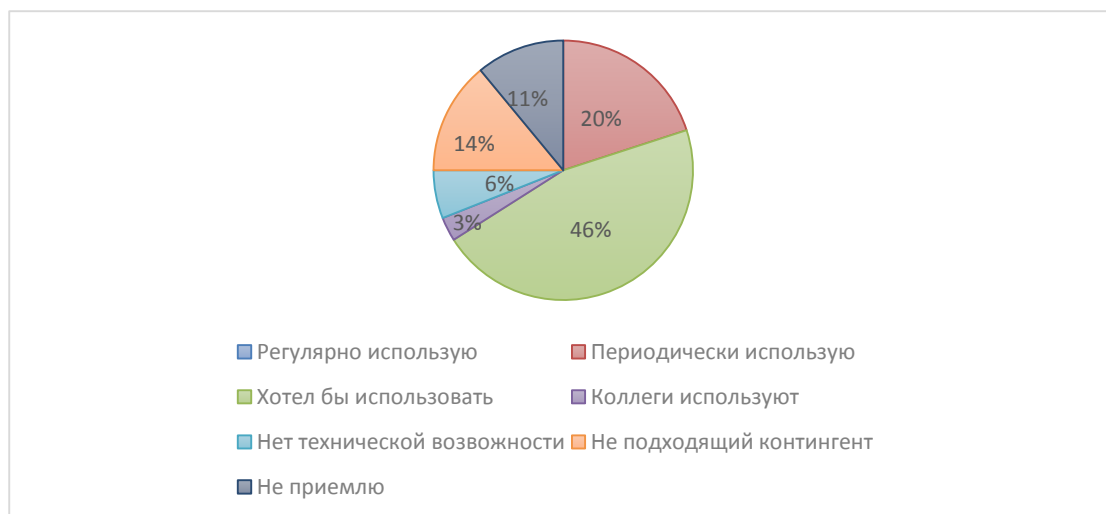


Рисунок 2. Результаты опроса педагогической готовности к внедрению перевернутого класса

Рефлексивный вопрос № 2. Оцените, что из обозначенного на семинаре реально способно повысить уровень творческого развития учащихся средствами предмета математики.

Обобщенные результаты ответов респондентов показаны в таблице 2.

Таблица 2. Результаты опроса респондентов по рефлексивному вопросу № 2 (в %)

Рефлексивная оценка	Да	Нет
Необходимо в своей практике использовать креативные уроки математики по схеме, представленной в системе НФТМ-ТРИЗ	97%	3%
Необходимо периодически устраивать различные мероприятия, реализуя практику событийного образования	100%	0%
Необходимо применять технологию «Перевернутый класс» для создания ситуации успешности и творческого развития ученика	86%	14%
Необходимо использовать в своей работе с детьми принципы и адаптированные инструменты ТРИЗ	95%	5%
Необходимо в своей работе применять необычные устройства и приемы, показывать связь математики с жизнью	100%	0%
Необходимо позволять учащимся использовать на уроке все возможные источники информации, в том числе и Интернет	85%	15%

Отметим, что и при ответе на этот вопрос участники семинара осознают необходимость использования инноваций в образовании, соглашаясь с внедрением позитивных практик.

Рефлексивный вопрос № 3. Оцените по десятибалльной шкале (0 – отсутствует, 10 – выполняется в полном объеме) работу методического учительского семинара.

Обобщенные результаты в баллах по каждому нововведению представлены в табл. 3.

Таблица 3. Результаты опроса респондентов по рефлексивному вопросу № 3 (в баллах)

Показатель	Средний балл
Актуальность рассматриваемых вопросов	9,7
Педагогическая целесообразность рассматриваемых вопросов	9,6
Новизна методических подходов	9,2
Достижимость образовательных результатов при таких подходах	8,9
Использование современных технологий	9,7
Обеспеченность методическими ресурсами	8,8
Логичность изложения	9,5
Рациональное соотношение продуктивных и репродуктивных форм	9,3
Обоснованность основных видов деятельности ученика	9,2
Подробность содержания	9,2

Отметим, что результаты анализа методической ценности для учителя показывают высокую значимость таких демонстраций и повышенную педагогическую готовность к собственному внедрению данных инновационных форм организации учебной деятельности.

Заметим, что апробированные инновационные формы организации учебной деятельности не охватывают весь существующий передовой инновационный опыт в системе общего образования. Отобранные формы не всегда показывают высокую эффективность при внедрении не только из-за педагогической неготовности внедрять, но и из-за свойств контингента обучающихся (сельская или городская, младшие или старшие, мотивированные или низко заинтересованные и т. п.). Также отметим, что положительные результаты оценки готовности учителей к внедрению инновационных форм означают сформированную ценность у учителя преподавать свой предмет в форме, приемлемой для современной молодежи.

Также отметим, что анализ результатов готовности к внедрению инновационных форм проведен с учителями после демонстрации передового педагогического опыта по предмету. Стоит ожидать отсутствие такой готовности учителей без приемлемой

для них формы подачи инновационных технологий, что еще раз подчеркивается наименьшими оценками респондентов по обеспеченности методическими ресурсами. Поэтому считаем необходимым усиливать методическое сопровождение такой апробации со стороны управлений образования и педагогических институтов.

Результатом исследования можно считать выявленный высокий уровень педагогической готовности учителей математики к внедрению инновационных форм организации учебной деятельности, в частности: событийного образования, адаптивного обучения, своих устройств, вычислительного мышления, хитрых оценок. Отметим, что при обеспечении методическими ресурсами и другие инновационные формы занятий преимущественно вызвали желание использовать их в работе, например, перевёрнутый класс. Отдельно отметим, что по мнению респондентов событийное образование является наиболее приемлемой инновационной формой для апробации в школьной практике. Предложенные обобщённые инновационные формы организации учебной деятельности по предмету могут стать опорой для определения стратегий педагогических инноваций в практике образовательных организаций и педагогических работников. Педагогический потенциал российского образования один из самых высоких в мире, согласно констатирующей части государственной программы, а реальная готовность педагогического коллектива к применению нововведений в практике работы, выявленная в рамках нашего исследования, позволяет говорить о достижимости целей модернизации образования в России.

Ссылки на источники

1. Утёмов В. В., Горев П. М. Инновационная деятельность образовательного учреждения как одно из условий повышения качества образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 7 (июль). – С. 51–55. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15233.htm>.
2. Горев П. М., Рычкова О. В. Открытые задачи как средство достижения школьниками метапредметных результатов на современном креативном уроке математики // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 5 (май). – С. 16–20. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15132.htm>.
3. Horizon Report Europe. Schools Edition. Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium – 2014. – 54 pp
4. Sharples M., Adams A. & others. Innovating Pedagogy: Open University. Innovation Re-port 4. Milton Keynes: The Open University. – 2015. – 42 p.
5. Утёмов В. В. Инновации в педагогической практике системы общего и профессионального образования будущего // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № S1. – С. 16–20. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/76004.htm>.
6. Европейская комиссия по вопросам образования и культуры. Сайт Европейской комиссии по вопросам образования и культуры. URL: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture.
7. Открытый университет Великобритании. Сайт Открытого университета Великобритании. Retrieved from URL: <http://www.open.ac.uk>.
8. Официальный канал Microsoft Россия. Какой будет школа будущего? Retrieved from URL: https://youtu.be/_hnm9pQ1Rnc.
9. Правительство Российской Федерации, 2014. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие образования” на 2013–2020 годы».

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	10.08.17	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	30.08.17
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	30.08.17	Опубликована <i>Published</i>	21.09.17



www.e-koncept.ru