

УДК 372.851: 37.035.461

Н. В. Сушенцова¹, Н. И. Мерлина²

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО МАТЕМАТИКЕ В 5–6 КЛАССАХ**

¹Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола, Россия

²Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова,
г. Чебоксары, Россия

Аннотация. Внеурочная деятельность в школе становится неотъемлемой частью основной образовательной программы образовательного учреждения. Следовательно, во время проведения внеурочных занятий, как и во время урочных, должны реализовываться требования федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). Для формирования метапредметных универсальных учебных действий в рамках внеурочной деятельности по математике предлагается использовать игровую форму работы для учащихся 5–6 классов. Через описание деятельности учителя и ученика на занятии показывается алгоритм формирования ряда познавательных, коммуникативных и регулятивных общеучебных действий.

Ключевые слова: внеурочная деятельность, основное общее образование, метапредметные универсальные учебные действия.

Актуальность исследуемой проблемы. В 2015 учебном году в образовательных учреждениях основного общего образования начался поэтапный переход на федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). Происходит смена образовательной парадигмы, меняются приоритеты: на смену старым целям образования – обучению «знаниям, умениям и навыкам» как основным итогам образовательного процесса – приходят новые целевые установки – обучение школьников «умению учиться». Освоение содержания учебных предметов становится не результатом обучения, а средством воспитания и развития обучающегося.

© Сушенцова Н. В., Мерлина Н. И., 2016

Сушенцова Надежда Валерьевна – заместитель директора Лицея Бауманский, г. Йошкар-Ола, Россия; e-mail: susn@yandex.ru

Мерлина Надежда Ивановна – кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор кафедры дискретной математики и информатики Чувашского государственного университета имени И. Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия; e-mail: merlina@cbx.ru

Статья поступила в редакцию 19.11.2015

В стандартах второго поколения учтены продуктивные идеи традиционного образования и предложен более действенный способ достижения цели современного образования, основанного на системно-деятельностном подходе, который связан с выявлением, усовершенствованием и становлением личностных возможностей каждого школьника на основе овладения универсальными способами деятельности (личностными, метапредметными и предметными) [1].

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях [5].

Одной из отличительных особенностей новых стандартов являются повышенные требования к организации внеурочной деятельности учащихся. Под внеурочной деятельностью понимается совокупность всех видов деятельности обучающихся (кроме учебной деятельности на уроке), в которых возможно и целесообразно решение задач их воспитания и социализации [3].

Внеурочная деятельность становится обязательной частью образовательного процесса и призвана обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы (ООП) учебного заведения. Формы организации учебно-воспитательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации ООП определяет образовательное учреждение [10].

В литературе и в сети Интернет чаще всего встречаются рекомендации по проведению урочной деятельности по математике в рамках системно-деятельностного подхода, количество же разработок и методических пособий по организации и проведению внеурочной деятельности в школе является недостаточным.

Таким образом, возникает необходимость в разработке системы занятий для учащихся 5–6 классов в рамках внеурочной деятельности по математике, способствующих прежде всего формированию универсальных учебных действий (УУД).

Материал и методика исследований. Был проведен теоретический анализ педагогической и психологической литературы, интернет-ресурсов в аспекте исследуемой проблемы, изучены соответствующие нормативные документы Минобрнауки России. Использовались анкетирование и тестирование, сопоставительный анализ данных, полученных в ходе пробы, статистическая и математическая обработка результатов. Исследование проводилось в Бауманском лицее г. Йошкар-Олы.

Результаты исследований и их обсуждение. Системно-деятельностный подход к образовательному процессу предполагает не только разработку и реализацию урока, но и организацию внеурочных занятий. Метапредметные результаты обеспечиваются за счет формирования системы УУД, организационных форм, призванных обеспечивать интеграцию содержания образования и деятельности и обучающегося.

К метапредметным универсальным учебным действиям относят регулятивные, познавательные, коммуникативные, в основу которых положена концепция структуры и динамики психологического возраста и теории развития [11]. Регулятивные УУД включают в себя целеполагание, планирование и организацию деятельности, самоконтроль и самооценивание и т. п. К познавательным УУД относят исследовательские действия, переработку и структурирование информации, работу с научными понятиями и т. п. Коммуникативные УУД направлены на осуществление межличностного общения.

М. М. Поташник и М. В. Левит к метапредметным результатам обучения, кроме УУД (регулятивных, коммуникативных, познавательных), относят межпредметные и надпредметные умения и навыки [8]. Следовательно, в работе вместе должны предусматриваться межпредметные связи и точки интеграции знаний из различных областей для решения практических задач, творчества. А методология занятий должна быть ориентирована на организацию деятельностного, личностно развивающего обучения с учетом различных индивидуальных возможностей ученика [4].

Учитывая изменения, произошедшие у школьников на уровне психических процессов за последние 10–15 лет [9], в качестве формы внеурочных занятий по математике для учащихся 5–6 классов была взята игра с использованием информационных технологий.

В связи с популярностью среди школьников общения с помощью чатов, SMS, форумов, ICQ, Skype нами была выбрана форма электронной переписки и преобразована в форму дидактической игры [6], которая была названа «Электронная переписка». Она сохранила за собой эпистолярный принцип обмена информацией, но внесла изменения в содержание писем и форму организации деятельности ее участников.

Опишем синопсис игры. Игра проходит между разновозрастными группами, в состав которых входят младшие подростки и старшеклассники. Старшие школьники под руководством учителя пишут письма от имени сказочных «математических» героев «малышам», вплетая в свой фантазийный рассказ математические задания. Пятиклассники и шестиклассники, работая в группах, за определенное количество времени должны решить предложенные задачи и написать ответное письмо, используя приложения Windows. Задания к письму подбираются в зависимости от тем, изучаемых на уроках в текущий промежуток времени, и с учетом способностей школьников к изучению математики. Участникам игры разрешается использовать помощь одноклассников, друзей, родителей, студентов, проходящих практику, и др. [2].

На внеурочных игровых занятиях по математике используются групповые формы организации деятельности учащихся с привлечением средств информационных технологий.

Предлагая школьникам участвовать во внеурочных игровых занятиях по математике, мы выполняем задачи ФГОС ООО по формированию следующих метапредметных общеучебных действий:

а) познавательных: умение находить в разнообразных (печатных и электронных) источниках информацию, нужную для решения математических проблем, умение понимать и правильно использовать средства наглядности по математике (графики, диаграммы, схемы, таблицы), умение использовать компьютерные программы для написания писем;

б) коммуникативных: умение работать в группе, в паре и в контакте с учителем;

в) регулятивных: умения ставить личные цели деятельности, выстраивать общий порядок деятельности (от целеполагания до конечной рефлексии и коррекции результата), действовать по заранее намеченному плану, проверять полученные результаты, формировать самооценку.

В таблице 1 приведен пример деятельности учащихся и учителя во время решения задач и оформления письма.

**Деятельность учителя и учащихся на внеурочном занятии по математике
во время проведения игры «Электронная переписка»**

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Консультирует группы (поочередно)	Читают письмо в группе. Распределяют время на выполнение задания
Консультирует группы, задает уточняющие и «провокационные» вопросы, чтобы понять, на каком уровне находятся учащиеся, помогает им определить следующие шаги	Выполняют работу: решают задачи сообща или индивидуально, но с последующим обсуждением, т. к. каждый участник группы должен уметь объяснить решение каждой из предложенных задач
Консультирует группы: разъясняет критерии успешного выполнения работы, дает образцы оформления письма на примере предыдущих работ, обсуждает с учениками достоинства представленных работ	Получив представление о «стандартах», предлагают свои варианты по оформлению письма
Консультирует группы: объясняет, каким образом можно оформить в электронном виде, например, рисунок, картинку и т. п.; задает вопросы, касающиеся работ школьников, помогает понять, каким образом может быть улучшен тот или иной аспект работы	Распределяют поручения по оформлению письма, оформляют письмо в электронном виде либо в документах совместного доступа (облачные сервисы), либо каждый оформляет решение одной-трех задач, в дальнейшем поручая одному из членов группы скомпоновать ответы в одном письме
Проводит анкетирование по данным темам, напоминая ученикам об учебных целях и критериях успеха. Учитывает не только учительское оценивание, но и партнерское и самооценивание	Заполняют анкеты, оценивают свой прогресс, осознают собственный уровень продвижения по данной теме, обсуждают друг с другом следующие шаги
Дает поручения группам определить себе домашнее задание. Проверяет записи. Отмечает успехи групп	Определяют домашнее задание. Если группа выполнила задание на занятии, то у членов группы домашнего задания нет. Если группа выполнила задание не полностью, то члены группы определяют сроки выполнения задания и решают, каким образом оно будет выполняться
Опираясь на учебные цели, поставленные в начале занятия, проводит обсуждение уровня их достижения. Предлагает ученикам высказать свое мнение о пройденном занятии, о планах на будущее, а также записать их на стикерах и повесить на доску. Обобщает предложения, высказанные учениками, планирует следующие этапы	Высказывают свое мнение. Делают предложения по проведению последующих занятий и по тем проблемам, которые, с их точки зрения, остались нерешенными или непонятыми

Из таблицы мы видим, что на каждом этапе занятия идет совместная деятельность учителя и учеников, начиная с постановки цели и заканчивая само- и взаимооцениванием. Учитель чаще всего играет роль консультанта и помощника.

На первых занятиях учитель сам согласовывал действия членов группы по выполнению совместного задания. Потом предлагал ученикам сообща найти решение поставленной задачи. Позже школьники самостоятельно не только предлагали способы решения, но и проявляли инициативу по контролю и оценке процесса и результата деятельности.

Постепенно не только усложняется содержание математических задач, но и повышаются требования к оформлению письма. Если на первых занятиях школьники учились форматировать текст и вставлять картинки, то в последних письмах они выполняли рисунки, строили графики, меняли фон, вставляли анимацию и т. п.

Разновозрастное сотрудничество, используемое во время игры, способствует общению участников игры не только в пределах одного класса, но и в пределах школы.

Практика показала, что наибольшую сложность представляют проблемы, связанные с методикой самооценивания и взаимооценивания участников. Поэтому за основу нами были взяты методические рекомендации по формирующему оцениванию, предложенные М. А. Пинской [7].

На основании результатов анкетирования, проведенного в начале и в конце игры среди учащихся экспериментальной и контрольной групп, был сделан вывод о том, что школьники – участники игры имеют больше навыков групповой работы по сравнению с учениками, которые не играли в «Электронную переписку». Результаты анкетирования проверялись с помощью критерия Манна – Уитни (на уровне значимости 0,05), который подтвердил, что различия между экспериментальной и контрольной группами в конце игры существенные.

Для того чтобы получить желаемый результат, участники игры использовали пошаговое планирование. Сопоставление данного планирования с полученными учащимися результатами позволило сделать вывод о влиянии «Электронной переписки» на постановку и достижение школьниками своей цели. Работа по корректировке действий участников игры дала возможность им самостоятельно выполнять в срок поставленные задачи.

Резюме. Результаты проведенной работы показали, что участие в дидактической игре «Электронная переписка», предложенной нами в рамках внеурочной деятельности, способствует формированию у участников универсальных учебных действий.

На основании социологического исследования и личных наблюдений проанализировано формирование метапредметных УУД: умений учащихся работать с информацией, сотрудничать в группе, ставить цели и реализовывать их, работать в приложениях Windows. По итогам игры отмечены изменения в динамике формирования предметных знаний на основе решения математических задач разного уровня сложности.

Работа в группе позволила поменять характер взаимоотношений между учащимися, они стали лучше понимать друг друга, адекватно себя оценивать и контролировать, корректно отстаивать свою точку зрения.

Таким образом, проведенное исследование показало значимость внедрения его результатов во внеурочную деятельность по математике, но не исчерпывает содержания изучаемой проблемы. Дальнейшая работа, на наш взгляд, может проводиться в направлении разработки и организации «Электронной переписки» учащихся через сайт школы с привлечением учеников из других школ. Использование в процессе игры личных мобильных устройств (планшетных компьютеров, телефонов), приложений, социальных сетей и облачных сервисов еще больше повысит качество «Электронной переписки».

ЛИТЕРАТУРА

1. *Асмолов А. Г.* Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика. – 2009. – № 4. – С. 18–22.
2. *Внеклассная работа по математике. Электронная переписка учащихся : метод. указания / сост. Н. В. Сушенцова.* – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2012. – 76 с.
3. *Григорьев Д. В., Степанов П. В.* Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с.
4. *Даутова О. Б., Крылова О. Н., Матина О. Г., Пивчук Е. А.* Управление введением ФГОС основного общего образования. – СПб. : КАРО, 2013. – 160 с.

5. Концепции федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. – М. : Просвещение, 2008. – 39 с.
6. Мерлина Н. И., Сушенцова Н. В. Игровое моделирование во внеурочной деятельности по математике // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2012. – № 4(1). – С. 57–61.
7. Пинская М. А. Формирующее оценивание: оценивание в классе. – М. : Логос, 2010. – 264 с.
8. Поташиник М. М., Левит М. В. Как помочь учителю в освоении ФГОС : методическое пособие. – М. : Педагогическое общество России, 2014. – 320 с.
9. Солдатова Г. Они другие? // Дети в информационном обществе. – 2013. – № 14. – С. 50–61.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru/resource/768/72768>.
11. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2014. – 159 с.

UDC 372.851: 37.035.461

N. V. Sushentsova¹, N. I. Merlina²

FORMATION OF METASUBJECT SKILLS IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN MATHEMATICS AT STUDENTS OF THE 5th AND 6th FORMS

¹*Lyceum Baumansky, Yoshkar-Ola, Russia*

²*I. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia*

Abstract. Extracurricular activities are becoming an integral part of the curriculum of any educational institution. Consequently, while organizing extracurricular activities as well as giving lessons, the requirements of the Federal State Educational Standard of General Education must be implemented. The author of the article suggests using games as a means of extracurricular activities for students of the 5th and 6th forms to develop metasubject skills. Describing teacher's and students' activities, the author gives the instructions on how to develop some cognitive, communication and self-regulation skills.

Keywords: *extracurricular activities, general education, metasubject skills.*

REFERENCES

1. Asmolov A. G. Sistemno-dejatel'nostnyj podhod k razrabotke standartov novogo pokolenija // Pedagogika. – 2009. – № 4. – С. 18–22.
2. Vneklassnaja rabota po matematike. Jelektronnaja perepiska uchashhihsja : metod. ukazanija / sost. N. V. Sushencova. – Cheboksary : Izd-vo Chuvash. un-ta, 2012. – 76 s.

© Sushentsova N. V., Merlina N. I., 2016

Sushentsova, Nadezhda Valeryevna – Deputy Director of Lyceum Baumansky, Yoshkar-Ola, Russia; e-mail: susn@yandex.ru

Merlina, Nadezhda Ivanovna – Candidate of Physics and Mathematics, Doctor of Pedagogics, Professor of the Department of Discrete Mathematics and Informatics, I. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia; e-mail: merlina@cbx.ru

The article was contributed on November 19, 2015

3. *Grigor'ev D. V., Stepanov P. V.* Vneurochnaja dejatel'nost' shkol'nikov. Metodicheskij konstruktor : posobie dlja uchitelja. – M. : Prosveshhenie, 2010. – 223 s.
4. *Dautova O. B., Krylova O. N., Matina O. G., Pivchuk E. A.* Upravlenie vvedeniem FGOS osnovnogo obshhego obrazovanija. – SPb. : KARO, 2013. – 160 s.
5. *Koncepcii federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov obshhego obrazovanija / pod red. A. M. Kondakova, A. A. Kuznecova.* – M. : Prosveshhenie, 2008. – 39 s.
6. *Merlina N. I., Sushencova N. V.* Igrovoe modelirovanie vo vneurochnoj dejatel'nosti po matematike // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. – 2012. – № 4(1). – S. 57–61.
7. *Pinskaja M. A.* Formirujushhee ocenivanie: ocenivanie v klasse. – M. : Logos, 2010. – 264 s.
8. *Potashnik M. M., Levit M. V.* Kak pomoch' uchitelju v osvoenii FGOS : metodicheskoe posobie. – M. : Pedagogicheskoe obshhestvo Rossii, 2014. – 320 s.
9. *Soldatova G.* Oni drugie? // Deti v informacionnom obshhestve. – 2013. – № 14. – S. 50–61.
10. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshhego obrazovanija, utverzhennyj prikazom Minobrnauki RF ot 17 dekabrya 2010 g. № 1897 [Elektronnyj resurs].* – Rezhim dostupa : <http://window.edu.ru/resource/768/72768>.
11. *Formirovanie universal'nyh uchebnyh dejstvij v osnovnoj shkole: ot dejstvija k mysli. Sistema zadaniy : posobie dlja uchitelja / pod red. A. G. Asmolova.* – 4-e izd. – M. : Prosveshhenie, 2014. – 159 s.