

УДК
372.851**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ
НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В СРЕДНЕЙ
ШКОЛЕ****Тамара Юрьевна Рябова**
Учитель математики, заместитель
директора школы
tamarik@inbox.ru
г. Фрязино, Московская областьМОУ СОШ №1 СУИОП г. Фрязино Московской
области

Аннотация. В статье описана система педагогических условий формирования финансовой грамотности школьников как структурного элемента математической грамотности при обучении началам математического анализа учащихся средней школы. Предложены следующие элементы системы: математическое содержание как основа для раскрытия финансового содержания, проектный метод обучения, обучение в команде, исследовательские методы обучения, использование ИКТ, метапредметные результаты, поисковая активность, использование математического моделирования, применение кейс-технологий при формировании финансовой грамотности.

Ключевые слова: педагогические условия, финансовая грамотность, математическое моделирование, методы обучения, кейс-технологии.

Благодарности: Выражаю благодарность моему бессменному руководителю Татьяне Федоровне Сергеевой, оказывающей мне на протяжении многих лет поддержку и содействие в научных изысканиях.

Современный выпускник основной средней школы – это молодой человек, который обладает определенным набором развитых компетентностей, в том числе и социальных. Финансовая грамотность является одной из социальных компетентностей.

Формирование финансовой грамотности школьников в процессе изучения начал математического анализа требует внесения изменений в традиционную, привычную для большинства учителей методику преподавания.

Представим систему педагогических условий процесса формирования финансовой грамотности школьников в процессе изучения начал математического анализа в профильной школе.

1. Математическое содержание материала, изучаемого на уроках начал математического анализа, с одной стороны, является основой для раскрытия и уточнения понятийного аппарата финансовой грамотности ученика. С другой стороны, наполнение изучаемого материала финансовым содержанием создает контекст для освоения математического аппарата в реальных ситуациях. С точки зрения такого подхода содержание дисциплины «Начала математического анализа» является эффективным средством для формирования достаточного уровня финансовой грамотности школьника, так как позволяет овладеть реальными приемами обработки финансовой информации, представленной в числовом виде, а также создает основу для развития логического мышления, умения принимать решения в неопределенных ситуациях.

2. Один из главных способов формирования финансовой грамотности – реализация проектного метода обучения, который направлен на освоение конкретного социального финансово-экономического опыта. Для реализации этого подхода к решению

проблемы формирования финансовой грамотности при изучении начал математического анализа учитель должен сам владеть основами проектного метода, уметь привлекать современные технологии и обладать достаточным для обучения уровнем финансовой грамотности. Учащиеся, уже имеющие некоторый реальный финансово-экономический опыт, могут реализовать себя в проектной деятельности.

3. Обучение финансовой грамотности может эффективно осуществляться через обучение в сотрудничестве, через организацию командной, групповой работы, которые могут рассматриваться как совместная развивающая деятельность учителя и учеников, способствующая социализации школьников. Для реализации этого подхода учитель математики должен свободно владеть указанными формами организации обучения, а в образовательной программе профильной школы должны быть предусмотрены временные ресурсы в виде внеурочной деятельности.

4. При формировании финансовой грамотности учащегося педагог имеет дело с содержанием изучаемого материала, которое направлено на социализацию личности и учитывает субъектный опыт школьника, поэтому будем полагать, что одним из важных ресурсов формирования финансовой грамотности учащихся в процессе изучения начал математического анализа является применение исследовательских методов обучения, использование всех шагов учебной исследовательской деятельности. Участие ученика в работе школьных научных обществ, обсуждение результатов целенаправленной работы школьников на конференциях и научных фестивалях непременно будет способствовать расширению мотивации и повышению интереса самих школьников к вопросам финансовой грамотности.

5. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения начал математического анализа с привлечением специально подобранных задач позволяет обогащать содержание предмета за счет расширения среды и ознакомления учащегося с современными тенденциями и процессами в финансовой и экономической сферах жизни, доступными для его понимания. К ним, например, относятся криптовалюта, создание виртуальных производств, интернет-кафе. В настоящее время невозможно проектировать процесс обучения без использования ИКТ, помогающих не только оптимизировать, сократить рутинную работу школьника, но и способствующих творческому развитию личности. На наш взгляд, необходимо использовать межпредметные связи между математикой и информатикой, предлагая решать поставленные задачи с финансовым содержанием.

Одним из основных условий формирования финансовой грамотности, является ориентация на достижение метапредметных результатов через обучение математике. К метапредметным относятся такие результаты обучения, как:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать ее мотивы и интересы;
- самостоятельно планировать способы достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с запланированными результатами, осуществлять мониторинг своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы деятельности с учетом предложенных условий и требований, корректировать познавательную деятельность в соответствии с меняющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и делать осознанный выбор в учебной и познавательной деятельности;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, классифицировать, устанавливать

причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- формировать и развивать экологическое мышление, применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

6. Формирование поисковой активности – одна из самых сложных педагогических задач, решаемых в процессе обучения математике. Можно добиться хороших результатов при учете многих обстоятельств: индивидуальных способностей школьника, условий воспитания в семье, склонности педагога к предоставлению поисковой свободы школьникам и некоторых других. Так как цель – формирование финансовой грамотности учащегося, которая будет реализовываться в мало предсказуемых условиях реальной жизни, необходимо обучить школьника такому поведению в реальных условиях, когда самостоятельный поиск способов решения поставленной задачи, а затем и выбор наиболее эффективного способа поведения приведет к необходимым результатам.

7. Один из эффективных методов формирования финансовой грамотности – математическое моделирование. Математическое моделирование является одним из основных современных методов познания мира. Создавая математическую модель той или иной финансово-экономической ситуации и исследуя ее математическими методами, учащиеся получают возможность приобрести навыки, которые легко переносятся в реальную ситуацию. Это происходит, потому что задача математического моделирования – установить главные, характерные черты явления или процесса, его определяющие особенности, а математические методы помогают описать и изучить эти особенности с помощью математического анализа, предсказать их развитие.

8. Одним из наиболее продуктивных способов формирования финансовой грамотности является применение кейс-технологий, в основе которых лежит создание проблемной ситуации на примере из реальной жизни школьника. Например, для старшеклассников одной из самых актуальных тем является выбор образовательной траектории в будущем, а именно: поступление в высшее учебное заведение, планирование финансовых затрат, необходимых для реализации этой идеи, выбор оптимального варианта решения проблемы и математическое обоснование выбранного варианта. Другой реальной проблемой для многих старшеклассников является накопление средств на приобретение желанного предмета (велосипеда или телефона современной модели и так далее). Именно в таком контексте конструируется многофакторная ситуация, результатом исследования которой будет приобретение конкретных математических и финансовых навыков поведения. Таким образом, решение понятной, грамотно сформулированной проблемы из области финансов в сочетании с математическим материалом, опирающимся на основы математического анализа, проблемы, которая не имеет однозначного решения, зависящего от сложившегося мировоззрения и личного опыта школьников, финансового и математического, приводит к тому, что школьники приобретают финансовую грамотность на определенном уровне, который задается исследуемой ситуацией и который может быть заранее спланирован.

Рассмотренная система педагогических условий применяется нами в обучении и позволяет формировать определенный уровень финансовой грамотности у старших школьников.

Список литературы

1. Болотов В. А. Состояние математического образования в РФ: общее среднее образование (аналитический обзор) // Проблемы современного образования. 2012. № 6. С. 32-47. URL: http://pmedu.ru/res/2012_6_3.pdf (дата обращения: 28.08.2019).
2. Жаворонкова Т.И. Case-технологии на уроках математики. URL: <https://urok.1sept.ru/593299>(дата обращения: 16.08.2019).
3. Стратегия повышения финансовой грамотности в РФ на 2017-2023 годы. URL: <https://fmc.hse.ru/strategy> (дата обращения: 28.08.2019).
4. Финансовая грамотность российских учащихся (по результатам международной программы PISA-2012. URL: http://www.centeroko.ru/pisa12/pisa12_pub.html(дата обращения: 16.08.2019).

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING FINANCIAL LITERACY IN TEACHING THE BASIS OF MATHEMATICAL ANALYSIS IN SECONDARY SCHOOL

T.Y. Ryabova
Math teacher, deputy director of the
school
tamarik@inbox.ru
Fryazino, Moscow region

MOU Secondary School No. 1 SUIOP Fryazino,
Moscow Region

Abstract. The article describes the system of pedagogical conditions for the formation of financial literacy of students as a structural element of mathematical literacy in teaching the principles of mathematical analysis of secondary school students. The following elements of the system are proposed: mathematical content as the basis for disclosing financial content, project training method, team training, research teaching methods, the use of ICT, meta-subject results, search activity, the use of mathematical modeling, the use of case technologies in the formation of financial literacy.

Keywords: pedagogical conditions, financial literacy, mathematical modeling, teaching methods, case technology.

References

1. Bolotov, V. A. (2012). The state of mathematical education in the Russian Federation: general secondary education (analytical review) [Sostoyanie matematicheskogo obrazovaniya v RF: obshchee srednee obrazovanie (analiticheskiy obzor)]. *Problems of modern education*. V. 6. Pp. 32-47. URL: http://pmedu.ru/res/2012_6_3.pdf
2. Zhavoronkova, T.I. Case-technology in mathematics lessons [*Case-tekhnologii na urokakh matematiki*]. URL: <https://urok.1sept.ru/593299>
3. Strategy for improving financial literacy in the Russian Federation for 2017-2023 [*Strategiya povysheniya finansovoy gramotnosti v RF na 2017-2023 gody*]. URL: <https://fmc.hse.ru/strategy>.

4. Financial literacy of Russian students (based on the results of the international program PISA-2012 [*Finansovaya gramotnost' rossiyskikh uchashchikhsya (po rezul'tatam mezhdunarodnoy programmy PISA-2012)*]. URL: http://www.centeroko.ru/pisa12/pisa12_pub.html)

УДК
378.147

РЕФЛЕКСИЯ КАК КОМПОНЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Татьяна Петровна Фомина
к.ф.-м.н., доцент
e-mail: fomina_t_p@mail.ru
г. Липецк

Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, кафедра математики и физики

Аннотация. В статье обсуждаются некоторые пути формирования рефлексии в процессе подготовки будущих учителей математики в ходе лекционных и практических занятий по дисциплинам «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Теория игр и исследование операций».

Ключевые слова: математическое образование, подготовка будущего учителя математики, рефлексия, рефлексивная деятельность.

В структуре урока, соответствующего требованиям современных государственных образовательных стандартов[3], рефлексия является обязательным этапом, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности. И задача педагога создать для ученика такие условия, чтобы он захотел говорить о проведенном уроке или своей деятельности. Поэтому начинающему учителю нужно обязательно быть компетентным в этой области. Но все ли будущие учителя осознают важность проведения на уроке рефлексии? Поскольку «рефлексивные процессы должны постоянно пронизывать всю деятельность обучающихся» [2, с. 553], то умение будущего учителя математики проводить рефлексию нуждается в целенаправленном формировании.

Анализируя основные направления развития математического образования в современном мире, нельзя не отметить наличие противоречия между непрерывно повышающимися требованиями к уровню математической подготовки студентов и фактическими знаниями обучающихся в области математики. Многие педагоги исследуют сущность, структуру и процесс математической подготовки студентов вузов с позиции развития профессиональной компетентности будущего специалиста. Поэтому говоримо подготовке будущего учителя математики. Под математической подготовкой студента будем понимать систему сформированных у него знаний, умений и навыков, а также способов действий по овладению этими знаниями, которые необходимы ему для успешного осуществления учебной, профессиональной и научной деятельности.

Задачей высшего педагогического образования является подготовка профессионально мобильного педагога, его готовность к инновационной и профессиональной деятельности[4]. Математическая культура обеспечивает реализацию этих задач, а изучение математических дисциплин способствует формированию ее каждого компонента, в частности, рефлексивного. «Рефлексия – принцип человеческого мышления, направляющий его на осмысление и осознание собственных знаний и поступков» [1, с. 219].

Рефлексия как компонент профессиональной подготовки, по мнению многих исследователей, ученых и педагогов, должна содержать систему знаний, умений и навыков студентов, которые позволили бы им осознать и оценить готовность у них математической