

**Всероссийское СМИ**

**«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»**

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

*Эверстова В.Н., Васильева А.В. Развитие математической речи обучающихся 8 класса на уроках аукционах // Материалы по итогам VIII-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы современности: взгляд молодых исследователей», 10 – 20 мая 2020 г. – 0,2 п. л. – URL: [http://akademnova.ru/publications\\_on\\_the\\_results\\_of\\_the\\_conferences](http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences)*

### **СЕКЦИЯ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Эверстова В.Н.,**

**к.п.н., доцент,**

**ИМИ СВФУ им. М.К. Аммосова**

**Васильева А.В.,**

**студентка 4 курса**

**ИМИ СВФУ им. М.К. Аммосова**

**г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация**

### **Развитие математической речи обучающихся 8 класса на уроках аукционах**

Современные образовательные стандарты предполагают создание условий для развития и саморазвития личности школьника. Однако, особенность математики такова, что она, по сравнению с другими школьными предметами, вносит важный вклад в развитие интеллекта и мышления обучающихся. В свою очередь, развитие мышления прямым образом связано с развитием речи обучаемого, качества присущего только человеку, ведь именно он способен мыслить и передавать свои мысли с помощью речи.

Вопрос развития математической речи обучающихся излагается в работах Д. В. Шармина, Б. В. Гнеденко, И. А. Гибша, Н. А. Курдюмова, В. А. Кузнецова, Ю. Б. Великанова и др. Однако, в основной массе трудов

говорится, во-первых, о развитии разговорной речи обучающихся, во-вторых, о том, какова должна быть речь у учителя, так как именно он своим примером должен способствовать развитию речи обучающихся.

Выводы Б. В. Гнеденко и других педагогов-математиков дают характеристику математической речи школьника: точность, краткость, логическая целостность и аргументированность рассуждений [1]. В математической речи не должно быть слов, не несущих определенного смысла, она требует отсутствия пробелов в рассуждениях и обязана являться убедительной, краткой, ясной и одновременно изящной. Нужно убедить подрастающее поколение, что истинная красота слова состоит в простоте, четкости и доступности.

Несмотря на наличие различных путей формирования познавательной самостоятельности школьников, вопрос о формировании познавательной самостоятельности школьников при обучении математике средствами математического моделирования реальных экономических и производственных процессов ранее изучался недостаточно. В то же время основными целями школьного математического образования в проекте ФГОС общего образования названы «освоение учащимися системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности, формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности», что объясняет важность ознакомления учащихся профильных классов экономической направленности с экономико-математическими моделями. в рамках модельного метода обучения на самом деле организуется моделирование, тем не менее упор совершается все-таки не в составляющей получения знаний, а на приобретении способов работы и ценностных ориентаций [4].

Сама модель может быть скрыта от глаз обучающихся, она способна только конструироваться или лишь опробоваться. Однако в любом случае учитель, проектируя урок модельным методом, формирует такие педагогические условия, при которых обучающиеся непосредственным способом воссоздают процесс моделирования.

Приведем пример фрагмента урока математики в 8 классе по теме «Сокращение дробей» с использованием модельного метода обучения, направленного на развитие математической речи обучающихся.

Тип урока: обобщающий.

Используется прием урок-аукцион. Будем придерживаться правил, предложенных Г.Шутовой [5], но адаптированных к проведению урока алгебры.

В начале урока обучающиеся должны набрать стартовый капитал для участия в аукционе. С этой целью на этапе актуализации знаний проводится устный опрос, который состоит из следующих заданий и требующий развернутых ответов (таблица 1) (приведем вариант вопросов одной команде), команды отвечают на аналогичные вопросы по очереди:

№	Вопрос (задание)	Предполагаемый ответ	у.е.
1	Какое из выражений мы назовем целым, а какое – дробным и почему а) $\frac{4y-3}{5}$ ; б) $\frac{6m}{m^3-5}$ ?	выражение четыре игрек минус три деленное на 5 называется целым, так как в знаменателе дроби пять нет переменной; выражение шесть эм деленное на эм в кубе минус пять является дробным, так как в знаменателе присутствует переменная эм.	Если дали полный без ошибок ответ, то получают 100 у.е.; Если допустили незначительные речевые ошибки, то 50 у.е
2	Прочитайте дробь и назовите её числитель и знаменатель: $\frac{3x^2}{4+x}$	Дробь три икс в квадрате делённое на сумму четырех и икс. Числителем является одночлен три икс в квадрате, а знаменателем – сумма четырех и икс.	Если дали полный без ошибок ответ, то получают 80 у.е.; Если допустили незначительные речевые ошибки, то 40 у.е

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

3	Найдите допустимые значения дроби: $\frac{3x}{x(x-2)}$	Допустимыми значениями переменных называются такие значения переменных, при которых это выражение имеет смысл, то есть знаменатель дроби не равен нулю. В данной дроби допустимые значения переменной $x$ это все числа, кроме нуля и двух.	Если дали полный без ошибок ответ, то получают 150 у.е.; Если допустили незначительные речевые ошибки, то 70 у.е
4	Назовите основное свойство дроби	Если числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же выражение, то получится тождественно равная ей дробь.	Если дали полный без ошибок ответ, то получают 100 у.е.; Если допустили незначительные речевые ошибки, то 50 у.е
5	Приведите дробь $\frac{5}{2a^2b}$ к знаменателю $6a^2b^2$	Пользуясь основным свойством дроби, умножим числитель и знаменатель данной дроби на три $b$ . Получим пятнадцать $b$ деленное на шесть $a$ в квадрате умноженное на $b$ в квадрате.	Если дали полный без ошибок ответ, то получают 200 у.е.; Если допустили незначительные речевые ошибки, то 150 у.е

После этого переходим к аукциону.

Действующие лица: аукционист, банкир «Алмаз-эргиен банка», три помощника банкира, участники аукциона (три группы обучающихся).

Лоты:

1. Сократите дробь:  $\frac{14a^{10}b}{21a^5b^3c^2}$
2. Сократите дроби:  $\frac{48a^3q^4}{36a^2q^3}$
3. Сократите дробь:  $\frac{42x^3y^3}{28x^2y^4}$
4. Сократите дробь:  $\frac{15a^8b}{20a^4b^5c^5}$
5. Сократите дробь:  $\frac{a(x-2y)}{b(2y-x)}$
6. Сократите дробь:  $\frac{5x(x-y)}{x^3(y-x)}$

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)

e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

7. Сократите дробь:  $\frac{3a-36}{12b-ab}$
8. Сократите дробь:  $\frac{3a-9b}{4a^2-36b^2}$
9. Сократите дробь:  $\frac{3a-12b}{4a^2-64b^2}$
10. Представьте частное в виде дроби и сократите ее:  
 $(9x^2 - y^2) : (3x + y)$
11. Представьте частное в виде дроби и сократите ее:  
 $(2ab - a) : (4b^2 - 4b + 1)$
12. Сократите дробь:  $\frac{8a+4b}{2ab+b^2-2ab-bd}$
13. Сократите дробь:  $\frac{xy-x+y-y^2}{x^2-y^2}$
14. Сократите дробь:  $\frac{ab-3b-2a+6}{15a-5a}$
15. Сократите дробь:  $\frac{6^{n+3}-6^{n+1}}{6^{n+2}-6^{n+1}-20 \cdot 6^n}$
16. Сократите дробь:  $\frac{5^{n+2}-5^n}{5^{n+2}+5^{n+1}-18 \cdot 5^n}$
17. Упростите выражения:  $\frac{5y^9-5y^7}{y^8-2y^7+y^6}$
18. Упростите выражение:  $\frac{3y^8-3y^6}{y^9+2y^8+y^7}$

Объявляется шаг повышения цены лота. Аукционист ведет аукцион, участники аукциона выкупают задачи.

После аукциона участники решают в группах выкупленные задачи. И по очереди подходят к помощникам банкира рассказывают решение своего задания. За правильное решение помощники банкира выдают им жетоны, которые они относят банкиру, который ведет счет решенных заданий по группам.

В конце урока банкир подсчитывает жетоны и подводит результаты.

Таким образом, применяя модельные методы обучения, в частности урок-аукцион, можно на уроках алгебры развивать математическую речь обучающихся.

#### Список использованной литературы:

1. Гнеденко Б. В. Развитие мышления и речи при изучении математики [Текст] / Б. В. Гнеденко // Математика в школе. - 1991. - № 4. - С. 3-9.
2. Концепция развития математического образования в Российской Федерации Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р г. Москва. - URL: <https://rg.ru/2013/12/27/matematika-site-dok.html> (дата обращения 7.05.2020)
3. Осипова О.В. Развитие речи школьников на уроках математики. [Электронный ресурс] <https://multiurok.ru/files/statia-razvitie-rechi-shkolnikov-na-urokakh-matema.html> (дата обращения 7.05.2020)
4. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (ред.от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования «Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 №19644) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110255/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/) (дата обращения 8.05.2020)
5. Шутова Г. Как подготовить урок-аукцион. Методические рекомендации и полезные советы учителям [Электронный ресурс] [https://pedsovet.su/uroki/5844\\_urok\\_aukcion](https://pedsovet.su/uroki/5844_urok_aukcion) (дата обращения 8.05.2020)

**Опубликовано: 13.05.2020 г.**

**© Академия педагогических идей «Новация», 2020**

**© Эверстова В.Н., Васильева А.В., 2020**