

Авторы работы:

Зеленова Марина Борисовна, учитель математики
МОБУ СШ №2 имени Д. В. Крылова

г. Гаврилов-Ям Ярославской области
Зеленова¹ Вера Константиновна, помощник
исследователя РНОМЦ "Центр интегрируемых
систем" ЯрГУ им. П. Г. Демидова

*Посвящается Азаренко Е.А.,
Учителю математики*

Династическое Домино

Введение

Все началось в 1970-ых годах. Тогда Елена Анатольевна Азаренко (наша мама и бабушка) работала обычным учителем математики в самой простой деревенской школе. Перед ней стояла задача не только научить математике всех, приходящих в школу детей, но и заинтересовать предметом, показать его важность в развивающемся мире. Она была той самой учительницей, которая проверяла все-все работы учеников, составляла интересные и необычные уроки, ложась при этом спать позже полуночи, а вставая с рассветом. Одной из ее разработок, которой пользуемся в своей работе мы и наши коллеги, и посвящена данная педагогическая заметка.

Больше всего на свете дети любят играть. Так всегда было, есть и будет. Им очень интересен наш мир, но познавать его они любят играя. Чем интересней урок, тем больше они на нем поймут и запомнят – вот главное школьное правило на наш взгляд. В настоящее время возможностей провести необычный и запоминающийся урок очень много: составлено множество презентаций, видео-уроков, даже мультиков, через которые можно многому научиться. Разработано много интересных математических (и не только!) игр, олимпиад, конкурсов. Интерактивные доски, компьютеры, планшеты, интернет – все это есть у современного учителя для того, чтобы проводить запоминающиеся уроки. В то время этого всего не было. Учителю нужно было самому придумать способ научить детей математике так, чтобы им было это интересно.

Елена Анатольевна успешно справлялась с данной задачей. Ее уроки всегда проходили энергично, интересно. Ни один ученик не мог просто отсидеться на уроке, каждый был занят делом, позволяющим ему усвоить нужный материал. Одна из идей Елены Анатольевны была посвящена индивидуальному подходу к каждому ученику в зависимости от его способностей. Нужно было придумать задания для детей трех уровней сложности в игровой форме. В то время была популярна игра «Домино», состоящая из 28 костяшек прямоугольной формы. На их лицевой стороне присутствовало разделение на две части, на которых отображалось определенное количество точек (баллов) от нуля до шести. Суть игры в том, чтобы составить цепь костяшек, где присоединение происходит по частям костяшек с равным числом баллов. То есть у каждой костяшки есть две части, как и у любой математической задачи – условие и ответ. А что если составить домино, на одной части которого будет условие задачи, а на другой ответ, причем от другой задачи? Так появилась идея сделать настоящее «Математическое домино».

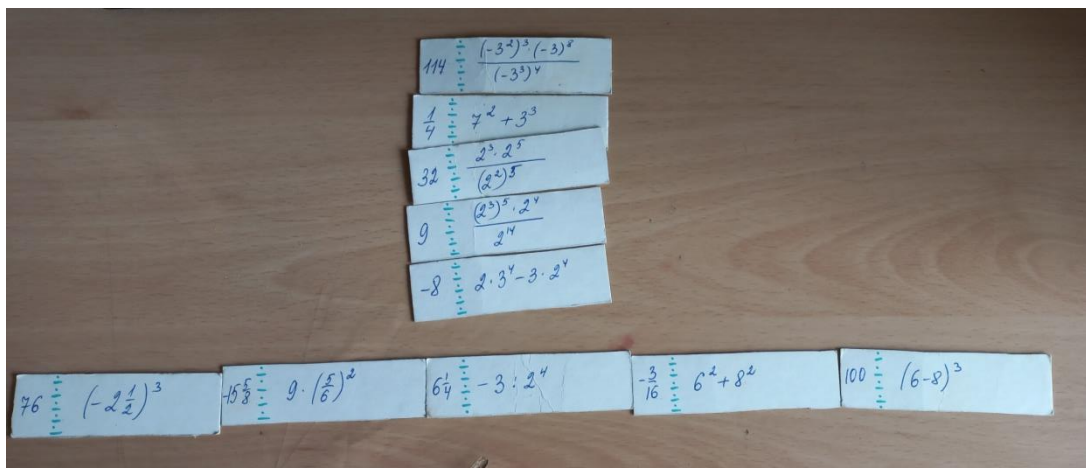
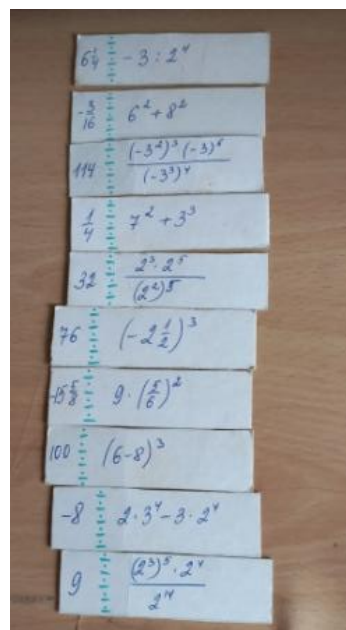
¹ Работа выполнена в рамках реализации программы развития регионального научно-образовательного математического центра (ЯрГУ) при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (Соглашение о предоставлении из федерального бюджета субсидии № 075-02-2023-948).

Игра «Математическое домино»

Данная игра состоит из нескольких наборов по 10 «карточек-доминошек». Наборы сортируются по классам, по темам, по уровню знаний или возможностей учеников. Каждая доминошка делится на две части: в одной написано условие задачи (правая часть), во второй ответ на задачу с другой доминошки набора (левая часть). Правила игры очень простые.

1. Взять любую доминошку из полученного набора.
2. Решить задачу, условие которой написано справа.
3. Найти на левой части другой доминошки полученный ответ.
4. Приставить доминошку с ответом к концу первой доминошки.
5. Повторять пункты 2-4 до тех пор, пока ответ на условие не будет тем, что написан на первой доминошке.
6. Проверить себя: если все выполнено правильно, то должна получиться замкнутая цепочка из всех доминошек набора.

В «Математическое домино» можно играть одному или в паре с другим учеником. Лучше ставить в пары учеников равной силы и скорости мысли. Тогда им будет подходить одинаковый набор заданий, решая который они смогут советоваться, помогать и проверять работу друг друга.



Перечислим некоторые особенности данной игры.

1. Позволяет дифференцированно подойти к каждой паре. По одной и той же теме можно составить простые, средней сложности и трудные задания, причем усложненные задания помечаются значком «*», получить его – престиж, преимущество, особая гордость. Простые же наборы помечаются именем ученика, очень слабый ребенок радуется, что игра составлена именно для него.
2. В домино по теме можно включить любые задания для повторения или для подготовки к следующей теме. Иногда даже задачи-шутки.
3. Благодаря самостоятельной занятости детей во время занятия, у учителя есть возможность следить за сильными, направлять средних учащихся и дополнительно объяснять слабым, передвигаясь по классу.
4. Важно требовать с учеников обоснования, решение каждого промежуточного шага. Первый раз они просто наобум собирают карточки в цепь, но быстрая проверка их разоблачает, и уже в следующие разы полностью учащиеся расписывают решения.
5. Также отмечая, какие именно домино сделал тот или иной ученик, можно точно узнать, по каким темам он повторил и закрепил материал, а где у него имеются пробелы.
6. Очень хорошо, что домино всегда зациклены, начинать можно с любой карточки.
7. Благодаря тому, что данная игра интересна ребятам, они могут после уроков прорешать дополнительный набор в классе или взять домой.

Огромный плюс использования домино ещё и в том, что ответы к заданиям списать невозможно, их просто нет в интернете, поскольку задания составлены самим учителем и ориентированы на способности учащегося.

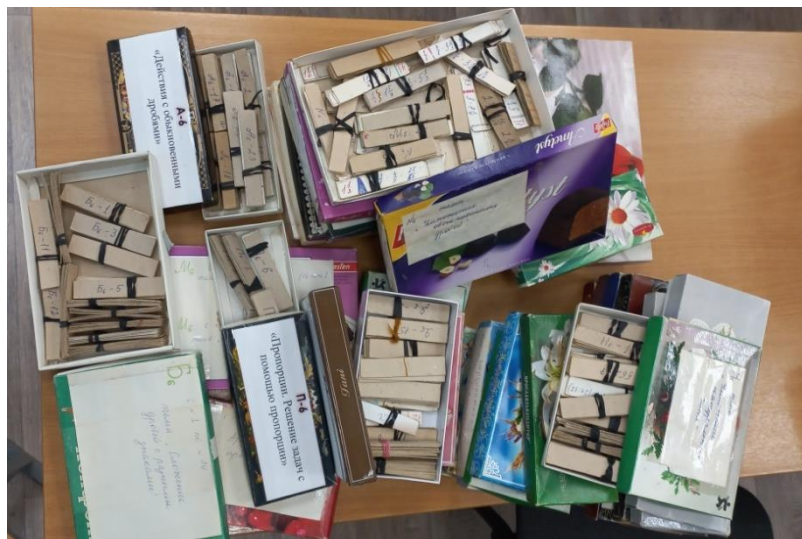
Домино универсально: оно может быть помощью при отработке навыков решения задач после ознакомления с новой темой, на повторение любого материала, и даже может быть домашним заданием. Ребята с удовольствием просят взять домино домой, предпочитая заданиям из учебника.

Способным ребятам предлагается самим составить такое домино, например, на тему: «Квадратные уравнения», «Вычисление логарифма» или «Решение систем уравнений с двумя неизвестными». Конечно, дополнительно получают оценку. Ведь, кроме того, что они составили домино, они должны предоставить и решения всех десяти карточек.

А однажды один учащийся изъявил желание сделать домино из формул: одна половинка была началом равенства, а другая половина - конец равенства. Дети с удовольствием в перемены и после уроков повторяли формулы с помощью домино.

Актуальность

Игра «Математическое домино» актуальна во все время. Тогда Елена Анатольевна вручную вырезала из картона доминошки, самостоятельно составляла все задания, выписывала их на карточки, даже рисовала разные интересные узоры между условием задачи и ответом для того, чтобы легче было различать наборы между собой. За все годы она придумала более 50 наборов домино. Все они хранятся у ее дочери, преемницы, автора данной статьи Марины Борисовны Зеленовой. Елена Анатольевна потратила много труда, чтобы сделать домино по всем темам с 5 по 9 класс, а дочь Азаренко Е. А. продолжила её идею в старших классах. Учащиеся 10 и 11 классов также с удовольствием решают доминошки на показательные и логарифмические уравнения, нахождение интегралов и логарифмов.



Автор статьи, Зеленова М. Б. уже более 30 лет работает в средней школе №2:

– В нашей школе, где реализуется инклюзивное образование, домино помогает решать образовательные задачи не только на уроках, но и на индивидуальных коррекционных занятиях. Дети с ограниченными возможностями здоровья с удовольствием решают домино, в которых задания на данную тему учащимся «по силам». Осуществляется индивидуальный подход к каждой паре учащихся. А некоторые работают индивидуально. Интерес детей в том, чтобы собрать целую цепочку (в которой 10 доминошек), а это все-таки выполнение 10 заданий. Я, как учитель, считаю, что за урок выполнить даже 10 упражнений по данной теме слабому ученику – это уже победа!

Старая идея в новом свете

Сейчас век цифровизации. Время, когда школьники все больше сидят за компьютерами, играют в телефоны, чем гуляют на улице. Ни для кого не секрет, что современные дети привыкли ко всему яркому, интересному, необычному. Удивить их картонными карточками на уроке математики все сложнее, ведь у них в инструментах 3D-графики, движущиеся геометрические картинки и другие более привлекательные инструменты.

Как сохранить весь наработанный труд для этой игры? Как сохранить интерес детей к данной игре? Или даже распространить данную игру за пределы школы? Этой идеей вдохновилась внучка Елены Анатольевны, являющаяся дочкой Марины Борисовны и также автор данной статьи – Зеленова Вера Константиновна. Она унаследовала талант к математике и чувство правильной работы с детьми, поэтому все идеи, как совместить детей и

интересную математику, ей очень интересны. Будучи студенткой, а сейчас уже выпускницей, математического факультета Ярославского Государственного Университета им.П.Г. Демидова по направлению «Прикладная математика и информатика» она предложила создать мобильное приложение для данной игры. Полностью сохраняя суть, она с парой своих одноклассников спроектировала и начала разработку мобильного приложения «Доминошки».

Игра «Доминошки» предназначена для школьников и любых других, интересующихся математикой, людей. Для начала, в приложении вам предлагается выбрать класс, далее на выбор есть несколько тем, как правило, изучающихся в данном классе общеобразовательной школы. Внутри темы вы выбираете вариант работы, все варианты имеют однотипные задания. Перед вами появляется окно, где в верхней части есть пустое поле для перемещения туда доминошки, а ниже перечислены сами доминошки с заданиями. Первую доминошку можно выбрать любой, для этого нужно переместить ее в верхнее поле. Для того, чтобы подставить вторую доминошку нужно, чтобы ответ на левой части совпал с правильным ответом на задание первой доминошки (на правой части). Аналогично далее, пока десять доминошек не сомкнутся в круг. Если они вдруг не замкнулись – где-то ошибка! Если замкнулись – победа!

Дизайн и работа приложения

Для основной палитры было решено взять бледно-зеленые цвета.

На рисунке 1 представлено окно входа для приложения. Предполагается, что пользователь ознакомится с инструкцией к приложению и нажмет кнопку «Начать», чтобы запустить игровой процесс. На рисунке 2 представлено окно выбора учебного класса пользователя с целью построения заданий по подходящей теме. Далее, на рисунке 3, пользователь выбирает тему, которую хочет пройти. На следующем окне, представленном на рисунке 4, предоставляется выбор варианта. От выбора варианта зависят примеры. В каждом варианте они разные.

Пройдя все фильтры, пользователь попадает на окно самой игры, которое можно увидеть на рисунке 5. В верхнем правом углу прикреплена дополнительная инструкция, чтобы разъяснить все непонятные моменты процесса игры, которая представлена на рисунке 6. В верхней части экрана находится игровое поле. В него уже добавлена первая доминошка. Так как при верном прохождении задания, доминошки должны заиклиться, то также указана первая на месте последней.

В нижней части экрана показаны все доступные для выбора домино. Следуя инструкции, пользователь решает данное задание и по итогу получает отзыв, верно решено или нет. После верного прохождения игры пользователь переходит на самую первую страницу.



Рис 1. Вход в приложение

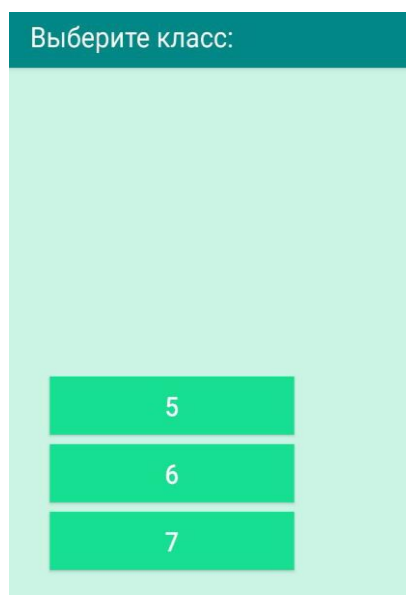


Рис 2. Выбор класса

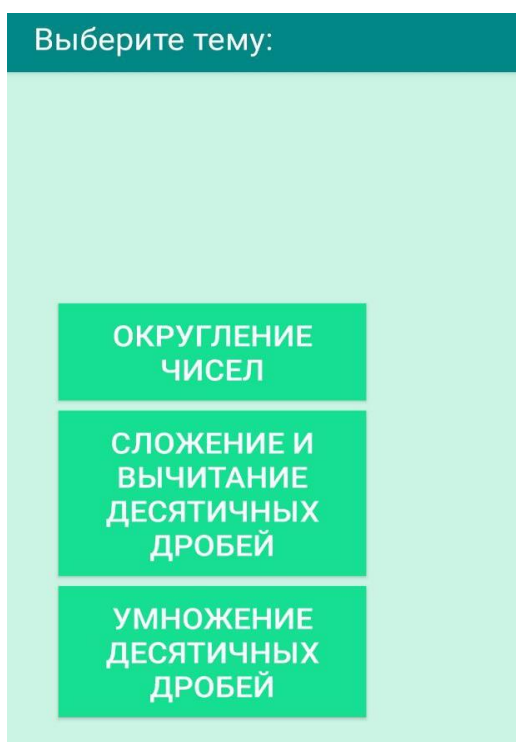


Рис 3. Выбор темы

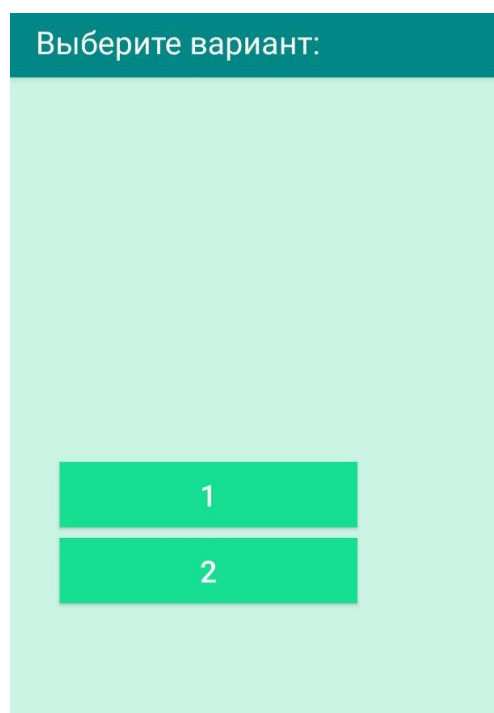


Рис 4. Выбор варианта



Рис 5. Игровое поле

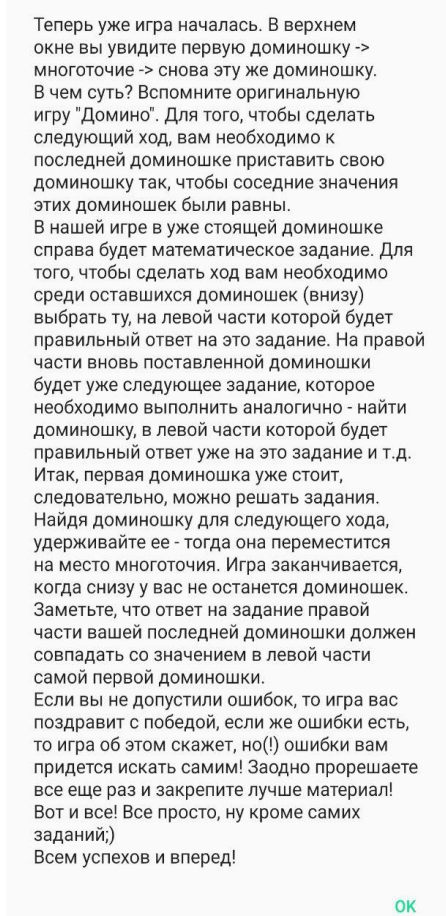


Рис 6. Дополнительная инструкция

Это первая версия, и приложение сейчас находится на доработке. Наша работа состоит в том, чтобы доработать мобильное приложение, которое каждый интересующийся сможет скачать себе на телефон. Тогда с помощью локальных групп можно распространить данную игру на класс, школу, район. В дальнейшем, с помощью распространения игры в глобальной сети Интернет желающие со всей страны, а может и мира, смогут поиграть в «Доминошки».

Заключение

В данной статье мы постарались подробно описать историю создания и развития интересной педагогической разработки – игры "Математическое домино". Стоит отметить, что уже несколько поколений учеников с удовольствием решают задания данной игры и, выпускаясь из школы, с теплотой вспоминают о ней в дальнейшем. Предложенная нами разработка выполняет множество актуальных в образовании задач: популяризация математики, индивидуальный подход к ученикам, использование для учеников любого возраста и другие.

В дальнейшем мы планируем по-прежнему радовать своих учеников игрой в «Математическое домино», а также доработать и распространить мобильное приложение «Доминошки» по мотивам предложенной игры. Отдельно отметим, что в данной игре совершенно нет рамок для заданий, это могут быть задания школьного уровня или повышенного, олимпиадные задачи и коррекционные, или даже программы вузовского уровня. Самое главное – идея, которая состоит в том, чтобы играть при занятиях математикой и наслаждаться этой прекрасной, безграничной и очень красивой наукой!