УДК. 373.5.016:51+371.398

А. Г. Гуськова

A. G. Guskova

Гуськова Алла Геннадьевна, учитель математики высшей категории «Лицей № 40 при УлГУ», г. Ульяновск.

Guskova Alla Gennadyevna, teacher of mathematics of the highest category «Lyceum № 40 at Ulsu», Ulyanovsk.

ПРИМЕНЕНИЕ «КРОССЕНС-ТЕХНОЛОГИИ» КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

APPLICATION OF «CROSSENS-TECHNOLOGY» AS A MEANS OF FORMATION OF THE COGNITIVE INTEREST OF PUPILS AT THE LESSONS OF MATHEMATICS AND IN EXTRACULAR ACTIVITY

Аннотация. *Статья посвящена новой технологии формирования познавательного интереса учащихся, которая позволяет применять ее широко как на уроках математики, так и во внеурочных занятиях кружка или спецкурса. Кроссенсы предоставляют новые возможности изучения предмета, позволяют учащимся проявить себя творчески, раскрывая их кругозор, и помогают разнообразить учителю преподавание, как нового материала, так и повторение изученного. Статья рассказывает о возможности построения кроссенсов различного уровня. Предлагает авторские примеры кроссенсов.*

Annotation*. The article is devoted to the new technology of formation of cognitive interest of students, which allows it to be widely used both in mathematics lessons and in extracurricular activities of a circle or a special course. Cross-sessions provide new opportunities for studying the subject, allow students to Express themselves creatively, revealing their horizons and allowing the teacher to diversify the study of both new material and repetition of the studied. The article tells about the possibility of building crosses of different levels. Offers author's examples of cross-sessions.*

Ключевые слова: *кроссенс-технология, зашифрованные ассоциации, работа с образами, расширении кругозора учащихся, познавательная активность.*

Keywords: *crossens-technology, encrypted associations, work with images, expanding the horizons of students, cognitive activity.*

В настоящее время современная школа стремительно развивается, предоставляя учащимся новые возможности и перспективные технологии, которые помогают им узнать новое, с интересом учиться математики, как на уроках, так и во внеурочное время. Стратегия развития «Наша новая школа» дает возможность педагогу совершенствовать методические и воспитательные технологии, менять их траекторию согласно новому времени и тем требованиям общества, которые предъявляются к сегодняшним выпускникам школ. Современный ученик должен быть личностью, которая способна видеть цель, добиваться осознанного получения знаний и применять их в жизненной ситуации; многосторонней личности, способной работать в сотрудничестве, быть коммуникабельной и способной нестандартно мыслить.

«Признак хорошего образования – говорить о самых высоких предметах простыми словами», – Ралф Уолдо Эмерсон. Активно развивающуюся «Кроссенс-технология» способствует формированию креативности, сотрудничества, коммуникации и критического мышления обучающихся на основе деятельностного подхода.

Кроссенс – от англ. (*inter* – «между»; *act* – «действие»). Дословный перевод обозначает интерактивные методы, пересечение смыслов. Данный метод был впервые опубликован на страницах журнала «Наука и жизнь» в 2002 году *Сергеем Фединым* – писателем, педагогом и математиком и *Владимиром Бусленко* – доктором технических наук, художником и философом. Кроссенс представляет собой ассоциативную цепочку, замкнутую в стандартное поле из девяти квадратиков для «Крестиков-ноликов». Девять изображений расставлены таким, что каждая картинка имеет связь с предыдущей и последующей, а центральная объединяет по смыслу сразу несколько [1]. Связи могут быть как поверхностными, так и более глубинные, но в любом случае это отличное упражнение для логического и творческого мышления. Трактовка картинок требует пояснения от составителя кроссенса, чтобы учащимся была понятна идея, в него заложенная. Читать кроссенс можно по кругу, переходя от одной к другой и заканчивая в центре или начать из центра, переходя к остальным по номерам картинам (табл. 1). Технология «Кроссенс» встречается в литературе других авторов, которые описывают ее применение на уроках литературы – учебно-образовательный проект «Реализация системно-деятельностного подхода кроссенс-методом» (кроссенс – методический прием) И. Г. Чепюк [2] и биологии – Технология «Кроссенс» А. В. Погосова [3]. Автор данной статьи предлагает свое видение этой технологии на уроках математики.

Кроссенс № 1. «Дроби» 5 класс.

Таблица 1

Примеры кроссенс

1	2	3
4	9	8
5	6	7

2	3	4
5	1	6
7	8	9

Кроссенс № 1. «Дроби» 5 класс.

Рисунок 1. Кроссенс «Дроби» 5 класс

Пояснения к кроссенсу (рис. 1)

1. Первое появление понятия «Дроби» появилось при делении добычи после охоты.
2. В Папирусе Ахмеса есть такая задача – *разделить семь хлебов между восемью людьми поровну. Каждому человеку нужно дать по половине, четверти и восьмушке хлеба. Теперь ясно, что надо 4 хлеба разрезать пополам, 2 хлеба на 4 части и только один хлеб – на 8 частей.*
3. Интересная система дробей была в Древнем Риме. Она основывалась на делении на 12 долей единицы веса, которая называлась асс. Двенадцатую долю асса называли унцией. А путь, время и другие величины сравнивали с наглядной вещью - весом.
4. В Древней Греции: Его ученики – пифагорейцы, много занимавшиеся музыкой и обожествлявшие число, исследовали, насколько повышается тон струны, если её прижать посередине, или на четверть расстояния одного из концов, или на треть. Обнаружилось, что одновременное звучание двух струн приятно для слуха, если длины их относятся как 1:2, или 2:3, или 3:4, что соответствует музыкальным интервалам в октаву, квинту и кварту. Гармония оказалась тесно связанной с дробями, что подтверждало основную мысль пифагорейцев: «число правит миром»…
5. Полная теория дробей, мало чем отличающаяся от современной, была изложена в первом учебнике по арифметике, написанном в 1701 году Леонтием Филипповичем Магницким. «Арифметика» состояла из нескольких частей. О дробях подробно автор рассказывает в разделе

«О числах ломаных или с долями». Магницкий приводит операции с «ломанными» числами, разные их обозначения.

6. Впервые дробная черта появилась в работах Леонардо Пизанского известного как Фибоначчи в 1202 году.
7. Китайская счетная доска. В Древнем Китае уже пользовались десятичной системой мер, обозначали дробь словами, используя меры длины *чи*: цуни, доли, порядковые, шерстинки, тончайшие, паутинки. Дробь вида 2,135436 выглядела так: 2 чи, 1 цунь, 3 доли, 5 порядковых, 4 шерстинки, 3 тончайших, 6 паутинок. Так записывались дроби на протяжении двух веков, а в V веке китайский ученый Цзу-Чун-Чжи принял за единицу не чи, а чжан = 10 чи, тогда эта дробь выглядела так: 2 чжана, 1 чи, 3 цуня, 5 долей, 4 порядковых, 3 шерстинки, 6 тончайших, 0 паутинок.
8. Максим Плануд. Он родился в Никомидии (Вифиния), но большую часть своей жизни провёл в Константинополе. В 1287 году, покинув политическую арену, становится монахом и посвящает себя науке и преподаванию. Приняв сан, он сменил своё имя Мануил на Максим. Названия «числитель» и «знаменатель» ввел в XIII веке Максим Плануд – греческий монах, ученый математик.
9. Великий русский писатель Л.Н. Толстой сказал: «Человек есть дробь, у которого числитель есть то, что человек собой представляет, и знаменатель то, что он о себе думает».

Кроссенс № 2. «Десятичные дроби» 6 класс.

Пояснения к кроссенсу (рис. 2)

1. Дробь оружейная.
2. Кофемолка – кофе дробилка, дробить на части.
3. Симон Стевин впервые записал дробь в сточку.
4. Знаменитый астроном Иоган Кеплер ввел современную запись десятичной дроби.
5. Самая знаменитая бесконечная десятичная дробь – число пи.
6. Генрих IV король Франции. Франсуа Виет служил при нем советником. Примерно в это же время математики Европы также пытались найти удобную запись десятичной дроби. В книге «Математический канон» французского математика Ф. Виета (1540-1603) десятичная дробь записана так $\boxed{\frac{135436}{2}}$ – дробная часть и подчеркивалась и записывалась выше строки целой части числа.
7. Русский народный танец – выбивают дробь.
8. Дроби-домино. Игра, где используются свойства дробей. Домино – настольная игра, распространенная во всем мире. Если убрать кости, не содержащие очков хотя бы на одной половине (бланши), то оставшиеся кости можно рассматривать как дроби. Кости, обе половины которых содержат по одинаковому количеству очков (дубли), представляют из себя неправильные дроби, равные единице. Если убрать еще эти кости, то останется 15 костей. Их можно располагать по-разному и получать интересные результаты.
9. Золотое сечение – Золотая середина или золотое сечение – это величина, равная приблизительно 1,6180339887, которая описывает универсальные совершенные пропорции в науке и искусстве.

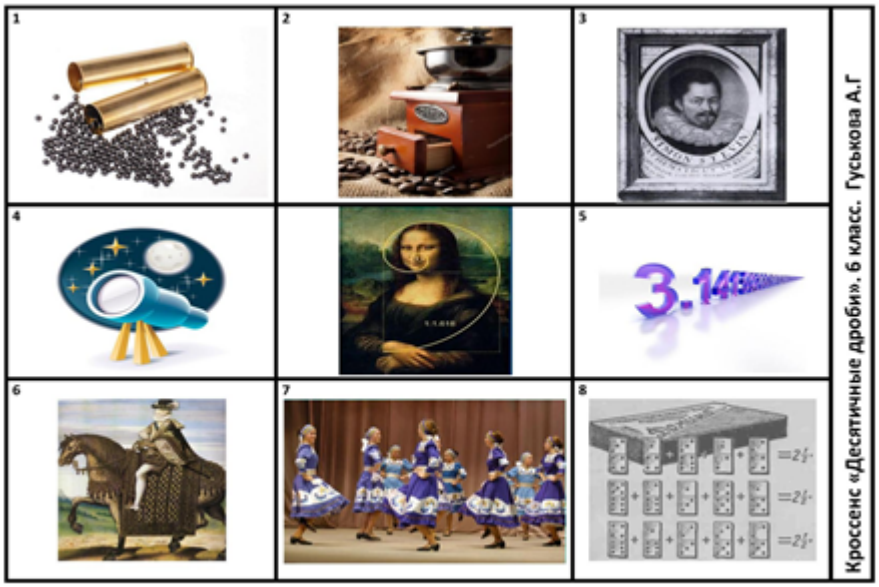

Рисунок 2. Кроссенс «Десятичные дроби» 6 класс

Кроссенс № 3. «Начальные геометрические сведения». 7 класс.

Пояснения к кроссенсу (рис. 3)

1. Происхождение Геометрии как науки землемеров.
2. Геометрия возникла в Древнем Египте.
3. Первый источник, который дошел до наших дней – папирус Ахмеса.
4. Египетский треугольник, самый известный треугольник. 5 век до нашей эры.
5. Евклид и пятый пастулат. Геометрия Евклида.
6. Карта острова Самос – родина Пифагора. Известный ученый Пифагор и его школа.
7. Портрет Пифагора. Теорема Пифагора.
8. Платоновы тела. Картина Сальвадора Дали «Тайная Вечерия». На переднем плане Христос со своими учениками на фоне прозрачного додекаэдра.
9. Памятник Лобачевскому перед Казанским университетом. «Геометрия от Евклида до Лобачевского».

Рисунок 3. Кроссенс (геометрия 7 класс)

Более высокий уровень работы с кроссенсом – это разгадать его, а не объяснить. Работая над кроссенсами, каждый ученик сможет погрузиться в атмосферу научного и исторического подхода к изучению предмета. Работа с кроссенсом отражает глубину понимания обучающимся изучаемой темы. Вместе с тем, кроссенс способствует развитию логического, образного и ассоциативного мышления, воображения; способствует проявлению нестандартного мышления и креативности; развивает способность самовыражения. При разгадывании кроссенса развивается коммуникативные и регулятивные умения; навык работы с информацией; повышается любознательность и мотивация к изучаемому предмету [4].

Кроссенс – головоломка нового поколения, соединяющая в себе лучшие качества сразу нескольких интеллектуальных развлечений: загадки, ребуса, головоломки. Особенность этой технологии состоит в том, что она универсальна и может помочь в работе преподавателям по любым дисциплинам и предметам, сделав их уроки интересными и современными.

Список литературы

1. Брусенина, О. Ю. Интерактивный метод обучения «Кроссенс» (Электронный ресурс). / О. Ю. Брусенина. – Режим доступа : http// www.eduportal44.ru (дата обращения : 07.01.2019).
2. Чепюк, И. Г. Учебно-образовательный проект «Реализация системно-деятельностного подхода кроссенс-методом» (кроссенс – методический прием) (Электронный ресурс). / И. Г. Чепюк. – Режим доступа : http//biologyschoolblog.files.wordpress.com (дата обращения : 07.01.2019).
3. Погосова, А. В. Технология «Кроссенс» (Электронный ресурс). /. Погосова А.В. [Электорнный ресурс]//http//one-school.ru [дата обращения 07.01.2019]
4. Никоарэ, М. Пересечения смыслов…или творим с историей (Электронный ресурс). / М. Никоарэ // учительская газета 2012. – Режим доступа : http//www.ug.ru/metod_article/214 (дата обращения : 07.01.2019).