Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»

МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

ОТЧЕТ ПО ИНДИВИДУЛЬНОМУ ПРОЕКТУ

Тема: **«РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРОССВОРДОВ»**

Выполнила:
студентка группы ИСиП-5-23
Гилемханова Азалья Ильгамовна
Руководитель проекта:
Эмма Владимировна Голеусова

2024
Москва

АННОТАЦИЯ

Проект подготовлен студенткой 1 курса специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» Московского приборостроительного техникума и посвящён разработке математических кроссвордов.

В данном проекте рассматривается история возникновения кроссвордов, рассматриваются основные виды кроссвордов. Разрабатываются собственные математические кроссворды, направленные на поддержании интереса у студентов к изучению Математики, а также на развитие логики и аналитического мышления. Рассматривается вопрос: «Полезно ли использовать во время учебных занятий математические кроссворды и как они влияют на мышление студентов?»

Данный проект адресован для широкой аудитории, включая любителей математики, головоломок, студентов, учителей, и всех, кто интересуется развитием своих математических способностей и логическим мышлением.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРОССВОРДОВ

1.1 Что такое кроссворд? Понятие, виды.

1.2 История кроссвордов

1.3 Интересные факты.

ГЛАВА 2. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРОССВОРДОВ

2.1 Развитие логического мышления.

2.2 Применение кроссвордов в учебном процессе.

ГЛАВА 3. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРОССВОРДОВ

3.1 Алгоритмы построения математических кроссвордов.

3.2 Разработка собственных кроссвордов.

3.2 Особенности решения математических кроссвордов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

Математические кроссворды представляют собой увлекательную форму головоломок, объединяющих в себе математические задачи и логические вычисления. Их популярность не только как развлечения, но и как инструмента для развития мышления и улучшения математических навыков, делает разработку подобных кроссвордов актуальной и значимой задачей.

Актуальность проекта - развитие математических навыков и логического мышления является важным аспектом в образовании и повседневной жизни. Математические кроссворды представляют собой эффективный инструмент для стимулирования умственной активности, обучения новым математическим концепциям и развития аналитического мышления.

Проблемой проекта является создание баланса между сложностью задач и доступностью для целевой аудитории. При создании кроссвордов необходимо учитывать разнообразные уровни математической подготовки у пользователей, чтобы задания были достаточно вызывающими интерес, но при этом не настолько сложными, чтобы стать недосягаемыми для большинства людей.

Объект исследования - Математика.

Предмет исследования - Математические кроссворды.

Целью данного проекта является предоставление пользователям возможности не только развлечься, но и улучшить свои математические навыки через игровой процесс. Математические кроссворды представляют собой эффективный инструмент для обучения и тренировки умственных способностей.

Задачи проекта.

1. Изучить историю возникновения кроссвордов.

2. Выявить преимущества использования математических кроссвордов.

3. Разработать собственные математические кроссворды.

Гипотеза: Использование математических кроссвордов в процессе обучения повышает интерес у обучающихся к изучению Математики.

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРОССВОРДОВ

1.1 Что такое кроссворд? Понятие, виды.

Для того, чтобы узнать, что означает термин «кроссворд» обратимся к различным источникам:

Обращаясь к толковому словарю, понятие «кроссворд» - это игра-задача, в к-рой фигура из рядов пустых клеток заполняется перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры.[1]

Ссылаясь на википедию, кроссворд - головоломка, представляющая собой переплетение рядов клеточек, которые заполняются словами по заданным значениям.[2]

И так, изучив понятие кроссворда с разных источниках делаем вывод, что кроссворд - это это головоломка или игра, где на специальной сетке из клеток нужно заполнить слова по горизонтали и вертикали, используя подсказки, которые связаны с определенными номерами клеток.

В настоящее время существует обширное разнообразие видов кроссвордов с различной структурой и способами ответов.

В *американском* или *крисс-кроссе* слова-задания указываются рядом с сеткой, а внутри поля, как подсказка, обычно указаны несколько слов или букв [3].

В *венгерском* или *филворде* кроссворд имеет уже заполненную сетку словами, которые нужно найти и вычеркнуть, причем слова могут быть как по горизонтали, так и по вертикали, а также изгибаться под углом [3].

Диворд представляет собой простое поле, где ячейки уже содержат две буквы, из которых только одна верна, иногда также указывается одно слово-подсказка. [3].

---

[1] ozhegov.info/С.И.Ожегов, Н.Ю. Шведова - Толковый словарь русского языка. - Режим доступа: https://ozhegov.info/slovar/?q=кроссворд . - Дата обращения: 03.11.2023

[2] ВикепедиЯ/ Кроссворд. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кроссворд#: . - Дата обращения: 03.11.2023

В *кейворде* сетка заполнена числами, каждому числу соответствует определенная буква, и слово-подсказка вписывается либо в поле, либо в отдельную табличку с числами [3].

Сканворды – самая распространенная форма, в которой задания располагаются внутри сетки, а ответы вводятся в соответствии со стрелками; также часто используются картинки, ребусы и фотографии [3].

Чайнворд – головоломка состоит из клеточек, образующих цепочки, где последняя буква одного слова является первой в следующем слове и обязательно нумеруется, при этом клетки могут иметь различную геометрическую форму [3].

В *эстонском* кроссворде слова разделяются более толстыми стенками клеток, в которые вписываются буквы [3].

1.2 История кроссвордов.

Предполагается, что первые кроссворды составляли еще в древности в виде разнообразных буквенных головоломок. В древности создавались разнообразные буквенные головоломки, из которых один нашли в Помпеях в 1963 году, представляя собой «магический квадрат» на колонне. Ученым удалось отнести данное находку к 79 году н.э. Еще один предок современного кроссворда был обнаружен в 1968 году в городе Сайренсестер, будучи акростихом из 25 букв древнеримского происхождения. К 3–4 веку н.э. археологи отнесли эту находку [4].

Южноафриканская история зарождения кроссворда крайне романтична. Легенда связывает начало кроссворда с жителем Кейптауна, Виктором Орвиллом, который, отбывая три года тюремного заключения, начал составлять слова в квадратной клетчатой плитке пола своей камеры. Этот процесс привел его к созданию игры из слов, которую он назвал «туда-сюда по квадратам». После публикации в местной газете игра завоевала популярность, и после выхода из тюрьмы Орвилл заработал деньги на своем творении, которое было напечатано в различных изданиях [4].

День рождение кроссворда.

21 декабря отмечается день рождения кроссворда, который, как считается, был придуман журналистом Артуром Уинном из газеты "New York World" в 1913 году. Главный редактор газеты поручил Уинну разработать развлечение для читателей всех возрастов, и Уинн придумал головоломку, вдохновленную детством, где слова вписывались в квадрат одинаково по вертикали и горизонтали, что стало основой для первого современного кроссворда под названием "wordcross", опубликованного в приложении "Fun" газеты. Этот первоначальный вариант кроссворда уже содержал основные принципы симметричной сетки, слов по вертикали и горизонтали, а также правильных ответов с публикацией. Первый американский кроссворд имел необычную ромбовидную форму без пустых клеток, позволяя читать слова в обоих направлениях, и содержал вопросы, схожие с современными, такие как угадывание имени реки в России или животного и подбор антонимов. Кроссворд быстро стал популярным среди широкой аудитории и получил широкое признание. В 1923 году в Соединенных Штатах был выпущен первый сборник кроссвордов, проданный полностью всего за несколько дней. Годом позже в Лондонском "Sunday Express" был опубликован первый европейский кроссворд, автором которого считается Эдвард Поюс Мазере. Во Франции этот вид головоломки появился 23 ноября 1924 года в газете "Иллюстрированное воскресенье» [4].

Кроссворды в России

Владимир Набоков считается истоком русских кроссвордов. Первая "Крестословица" была опубликована 11 мая 1924 года в приложении "Наш мир" к берлинской газете "Руль" на русском языке. Клуб "Крестословица" в России внес значительный вклад в изучение истории кроссворда. Один из первых советских кроссвордов увидел свет 18 августа 1925 года в ленинградской "Новой вечерней газете", а тот же год принес П. Мелентьеву выпуск сборника из 20 кроссвордов [4].

Кроссворды, опубликованные в журнале "Огонек" на протяжении многих десятилетий, получили широкую популярность. В постсоветское время ведущие газеты начали выпускать авторские кроссворды, такие как призовые

Виктора Боборика в газете "Поле чудес". В настоящее время в России существует около 400 изданий, предлагающих кроссворды различной сложности: классические, оригинальные, открытые, закрытые, линейные, чайнворды, сканворды, кросс-чайнворды и многое другое [4].

В честь кроссворда в Нижнем Новгороде создан новый объект стрит-арта — мурал в виде гигантского филворда, где нужно найти спрятанные слова в таблице. Нижний Новгород, кроме этого, привлекает туристов своими многовековыми историческими достопримечательностями, такими как Покровская улица, нижегородский Кремль, музеи, усадьбы, фабрика "Хохломская роспись", Дивеевские святыни и город-музей Городец. Платформа "Своё за городом" предлагает разнообразные туры, мастер-классы, экскурсии и путешествия на фермы, позволяя окунуться в атмосферу древнего города Нижнего Новгорода [4].

Интересные факты о кроссвордах.

В мире кроссвордов существует много увлекательных фактов, связанных с рекордами, историями и известными личностями. Вот несколько примеров:

- В декабре 1970 года англичанин Ройн Дин решил кроссворд из газеты Times за рекордные 3 минуты 45 секунд на радиопрограмме BBC «Сегодня».

- Самый крупный онлайн-кроссворд, из 160 650 клеток с более чем 32 000 подсказками в поперечнике и внизу, был создан в Токио компанией Daiichi Sankyo Healthcare Co., LTD и включен в Книгу рекордов Гиннесса [5].

- В 2022 году алгоритм Berkeley Crossword Solver от Университета Беркли первым обошел человека на Американском турнире по кроссвордам, решив 81,7% головоломок без ошибок [5].

- Среди поклонников кроссвордов были такие известные личности, как Константин Станиславский, Константин Циолковский и Вивьен Ли [5].

- Актер Юрий Никулин благодаря кроссвордам попал в цирк, начав свою карьеру после увлечения разгадыванием головоломок [5].

- В 2006 году компьютерная программа WebCrow победила на соревновании по кроссвордам, обыграв 80 участников [5].

- Исследования показали, что решение кроссвордов может способствовать сжиганию калорий, потому что активизирует мозг, что приводит к увеличенному расходу энергии [5].

- В 1986 году группа «Кроссворд» выпустила рок-альбом с одноименной композицией, привлекшей Николая Гнатюка для его первой сольной записи [5].

- Александр Халецкий создал суперкроссворд «Миллениум» с более чем 10,5 тыс. словами и более чем 56 тыс. клеток размером 117×121 см [5].

- В Москве пенсионер и бывший учитель географии Виноградов Вальтер Владимирович создал 100-метровый энциклопедический кроссворд, состоящий из 192 125 клеток. Горизонтальные клетки содержат 13 809 вопросов-ключей, а вертикальные - 15 440 [5].

- Ветеран из Волгограда, отставной офицер Евгений Григорьевич Воробченко, создал кроссворд о Великой Отечественной войне, протяженностью 21 метр и посвященный 60-летию Победы. Издатели Книги рекордов Гиннесса проявили интерес к этому творению, включающему фамилии героев, названия битв, города-герои и другие аспекты победы [5].

- Николай Владимирович Савидов из Балхаша создал самый миниатюрный кроссворд на срезе человеческого волоса, включающий всего 29 клеток и посвященный драгоценным камням [5].

- Бренд Chevrolet в Великобритании выпустил "кроссворд-автомобиль" в честь предпочтения жителями страны кроссвордов перед другими интеллектуальными играми, согласно проведенным исследованиям [5].

- В США была выпущена почтовая марка, посвященная первому кроссворду [5].

ГЛАВА 2.ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРОССВОРДОВ

2.1 Развитие логического мышления.

Чтобы правильно использовать понятие, необходимо подробно расшифровать его, опираясь на определения логики и мышления, которые являются важными аспектами человеческого сознания [6].

Мышление представляет собой процесс, ответственный за анализ причинно-следственных связей на основе характеристик окружающих объектов и явлений. Путем сравнения и классификации событий человек постепенно разделяет их на более небольшие группы по конкретным признакам. Полученные выводы при помощи мышления становятся объективными, благодаря логике, которая создает сопоставление признаков и свойств для логически обоснованных рассуждений [6].

Логика, происходящая из греческого слова, представляет собой область научного знания, которую можно описать как "науку о правильном мышлении". Для избежания недоразумений, давайте придерживаться второго определения: логика – это наука о принципах и особенностях человеческого мышления, о его способности делать выводы на основе не только опыта, но и знаний. Основная цель логики – изучение знаний [6].

С учётом этого, мы можем теперь определить ключевое понятие:

Логическое мышление представляет собой процесс мышления, при котором человек использует имеющиеся знания для формирования определённого вывода. Ему присущи характеристики, такие как обоснованность, последовательность и связность. Данное мышление можно развивать на протяжении всей жизни и тренировать с применением специальных методик.

Для чего и зачем развивать логическое мышление?

Развитие логического мышления играет ключевую роль в жизни человека по следующим причинам:

1. Принятие обоснованных решений: Логическое мышление позволяет анализировать информацию, оценивать аргументы и делать обдуманные выводы, что помогает принимать верные решения в различных ситуациях.

2. Развитие критического мышления: Логическое мышление способствует развитию критического подхода к информации, анализу возможных причин и последствий действий, что важно как в повседневной жизни, так и на профессиональном поприще.

3. Успех в образовании и карьере: Логический подход к решению проблем помогает эффективно учиться, понимать сложные материалы и успешно справляться с задачами на работе. Люди с развитым логическим мышлением обычно более востребованы на рынке труда.

4. Повседневная жизнь: Логическое мышление помогает рационально планировать свои действия, выстраивать логическую последовательность шагов для достижения целей, а также понимать и анализировать окружающий мир.

5. Решение проблем: Хорошо развитое логическое мышление помогает эффективно находить решения для возникающих проблем, выявлять причины недоразумений и искать альтернативные пути достижения целей.

В целом, развитие логического мышления помогает человеку стать более аналитически мыслящим, способствует успешности в различных сферах жизни и повышает его качество мышления и принятия решений.

Как же логическое мышление связано с решением кроссвордов? - Напрямую!

Кроссворды требуют решения разнообразных задач, путём нахождения правильного слова с использованием подсказок, необходимо активно использовать креативность и ассоциативное мышление, чтобы соединять между собой различные информационные фрагменты и идеи, требуется учитывать контекст и информацию, представленную в других клетках, необходимо запоминать определения и ассоциации - всё это способствует тренировке логики.

2.2 Применение кроссвордов в учебном процессе.

Начнем с анализа использования кроссвордов в учебном процессе. Встраивание кроссвордов в образовательную программу побуждает студентов проявлять интерес к предмету и укреплять усвоенный материал. Решение кроссвордов представляет собой методическое средство, которое не только закрепляет теоретические знания, но и дополняет их новой информацией в процессе их решения. Это способствует мотивации студентов стремиться к лучшим результатам. Как метод обучения, кроссворды в качестве игровой формы занятий способны сделать увлекательными даже самые "скучные" темы курса, поскольку в процессе составления кроссвордов студенты активизируют свое мышление, чувствуют вдохновение и творчески подходят к задаче. Участие в игре с кроссвордами способствует развитию способности анализировать, умению суммировать информацию, а также улучшению памяти и когнитивных функций. Корректно подобранные задания в кроссвордах и умелое проведение занятий с их использованием приведут к хорошим результатам, так как решение таких задач приумножает интерес студентов к изучаемому предмету, что ведет к активизации их познавательной активности. Для студентов одним из ключевых моментов работы с кроссвордами является свободный подход, который позволяет им усваивать новую лексику и понятия без напряжения, что способствует их легкому запоминанию. Следовательно, кроссворды способны быть стимулом к углубленному усвоению знаний, особенно если они включают термины, с которыми студенты не сталкиваются ежедневно. Еще один важный аспект работы с кроссвордами - их процессуальный характер. Стремление к выигрышу в игре не столь значимо, как концентрация на самом процессе разгадывания заданий и понимании их. При создании кроссвордов учитель должен обратить внимание на несколько аспектов. Во-первых, задания должны соответствовать содержанию предметной программы. Во-вторых, они должны быть сформулированы просто и ясно, содержать задачи одного уровня сложности, и включать одинаковое количество вопросов при составлении различных вариантов кроссвордов на одну и ту же тему [7].

Следовательно, включение кроссвордов в учебный процесс:

- мотивирует студентов к активному познанию (они сами начинают обращаться к учебникам, дополнительным материалам для помощи),

- расширяет и обогащает словарный запас новыми словами и терминами,

- развивает логическое мышление, память, творческие способности,

- способствует повышению грамотности,

- обеспечивает дифференцированный подход к обучению (путем создания заданий разной сложности и типов).

Образовательная игра, такая как кроссворд, представляет собой смесь развлечения и обучения. Учащиеся решают обучающие задачи в рамках игры (разгадывание или составление кроссворда), тогда как преподаватель через содержание игры ставит перед ними задачи научиться определенным знаниям, умениям и навыкам [8].

Для эффективного использования кроссворда в урочной деятельности существует несколько подходов [8]:

1. На этапе проверки выполненного домашнего задания [8];

- Студенты могут решать кроссворды у доски [8];

- Можно предложить задания всей группе [8];

- Кроссворд может заменить словарный диктант [8];

2. На этапе изучения нового материала [8]:

- Подготовить кроссворд с ключевыми словами новой темы и предыдущими понятиями для учеников [8]:

3. На завершающем этапе урока:

- Использовать кроссворд как контрольный инструмент для стимулирования интереса учащихся к изучению.

Кроссворды могут быть познавательными (например, основанными на учебной программе), обобщающими (после изучения темы для рефлексии) и итоговыми (для комплексной проверки знаний). Их длина и сложность могут варьироваться в зависимости от целей использования – от кратких пятиминуток до обширных итоговых контрольных форм. Кроме того, кроссворды могут быть включены в контрольные и проверочные работы в качестве дополнительного задания [8].

Изучим различные способы организации работы с кроссвордами:

- Групповая форма (когда группа разделяется на подгруппы, каждая из которых совместно решает кроссворд).

- Парная работа (где два учащихся, сидящих вместе, работают над заданием).

- Индивидуальное решение (когда кроссворд решает один ученик).

Также рассматриваем коллективное решение (где все учащиеся под руководством учителя разгадывают кроссворд).

ГЛАВА 3 ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРОССВОРДОВ

3.1 Алгоритм построения математических кроссвордов.

1) Прежде чем приступить созданию кроссворда, нужно определиться какого он будет характера: общего, для которого можно подобрать разнообразные слова или тематический. При составлении кроссвордов общего типа, рекомендуется сначала «нарисовать» фигуру поля, а затем подбирать слова, при создании тематического кроссворда стоит сделать наоборот. Это объясняется по одной простой причине. Скажем, вы сделали рисунок тематического кроссворда, в котором должны быть использованы, к примеру, слова, состоящие из трех, пяти, восьми букв. А когда начали подбирать слова, то оказалось, что на данную тему больше слов четырех-, семи-, девятибуквенных, из которых и надо придумать фигуру кроссворда. В то время, когда для кроссворда общего типа можно подобрать слова, состоящие из любого количества букв [9].

2) Считается правильным, когда рисунок кроссворда симметричен по всем четырем сторонам, каждое слово пересекается как минимум с двумя другими словами (чем больше пересечений, тем лучше), и кроссворд не разбивается на несвязанные части. Особенно интересны и сложны в создании "сплошные" кроссворды, где каждая буква слова пересекается с другими. Иногда их легче разгадать, так как можно просто заполнить все слова по горизонтали и вертикали. Кривые и некрасивые кроссворды обычно получаются, когда составитель случайно располагает слова друг на друга. Для определения плотности кроссвордной фигуры используется соотношение пересеченных клеток ко всем клеткам в фигуре, которое обычно составляет от 1:3 до 1:5. Если плотность фигуры ниже 1:5 (то есть пересеченных клеток меньше одной пятой от общего числа клеток), это считается серьезным недостатком, указывающим на неэффективное использование возможностей фигуры [9].

3) Для сохранения единого стиля в оформлении текста задания кроссворда рекомендуется начинать с написания слов по горизонтали, как это обычно делается, хотя для процесса разгадывания это не имеет значения [9].

4) В кроссвордах можно использовать только имена существительные в единственном числе именительном падеже или существительные в множественном числе, например: ворота, сумерки, кроссовки и т. д. Эмоционально окрашенные слова, уменьшительные, ласкательные и пренебрежительные формы не допускаются. Также нельзя использовать слова, состоящие из двух или более частей (например, Ерофей Павлович, «Анна Каренина», белый гриб) или слова, написанные через дефис (Новиков-Прибой, Комсомольск-на-Амуре, вагон-ресторан). В кроссворде клетки нумеруются для указания, куда вписывать первые буквы слов. Несколько слов по горизонтали или вертикали могут иметь один номер, если они образуют прямой угол и начинаются с общей буквы [9].

5) Клетки кроссворда нумеруются для удобства заполнения [9].

6) Значения слов следует проверять исключительно в словарях. В неспециализированных кроссвордах обычно даются общие определения слов, в то время как в специализированных определения более детальные, так как общие характеристики могут быть присущи нескольким словам, и их различие можно выявить только по конкретным деталям. В общих кроссвордах стоит избегать избытка однотипных слов (названий городов, литературных и музыкальных произведений), так как это приводит к однообразию и уменьшает образовательную ценность игры [].

Создание кроссворда в Word

ШАГ 1. СОЗДАНИЕ РАВНОМЕРНОЙ СЕТКИ

Прежде чем нарисовать кроссворд в Ворде, мы должны создать сетку с точным количеством ячеек и столбцов, как по вертикали, так и по горизонтали. Именно поэтому нам нужен примерный макет кроссворда.

1) Откройте приложение Word.

2) Создайте новый документ.

3)Перейдете во вкладку «Вставка»

4) Теперь найдите кнопку вставки «Таблицы».

5) Из выпадающего меню выбираем функцию «Вставить таблицу».

(См. Рис. 1)

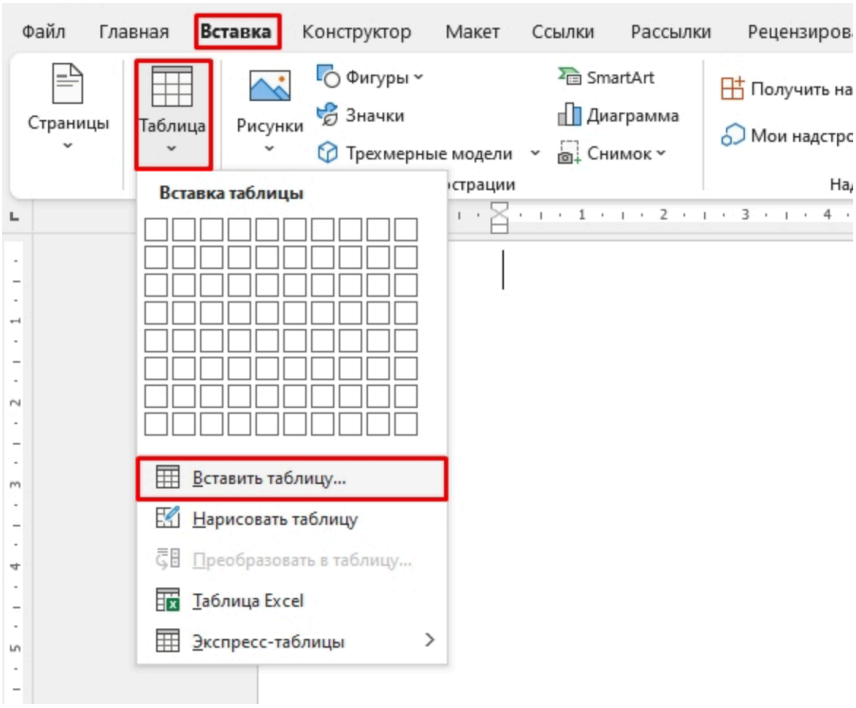


Рис. 1 Составление макета для кроссворда

6) Скорее всего, все ячейки будут иметь не квадратный вид – нам нужно это исправить. Дополнительно нам нужно установить фиксированный размер. Полностью выделите табличку – для этого наведите курсор на левый верхний угол и нажмите по значку крестика в квадрате. *(См. Рис. 2)*

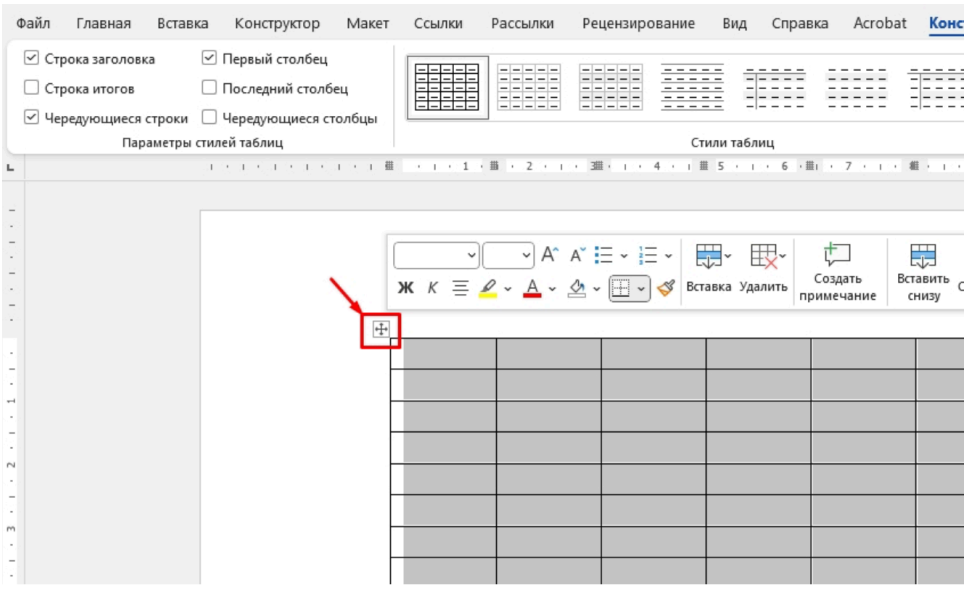


Рис. 2 Форматирование ячеек

7) После выделения, кликаем правой кнопкой мыши и заходим в «Свойства таблицы».

8) Во вкладке «Строка» ставим фиксированную высоту. Необязательно устанавливать 1 см, можете выбрать и другой размер. Обязательно укажите «Режим» – «Точно». (См. Рис. 3)

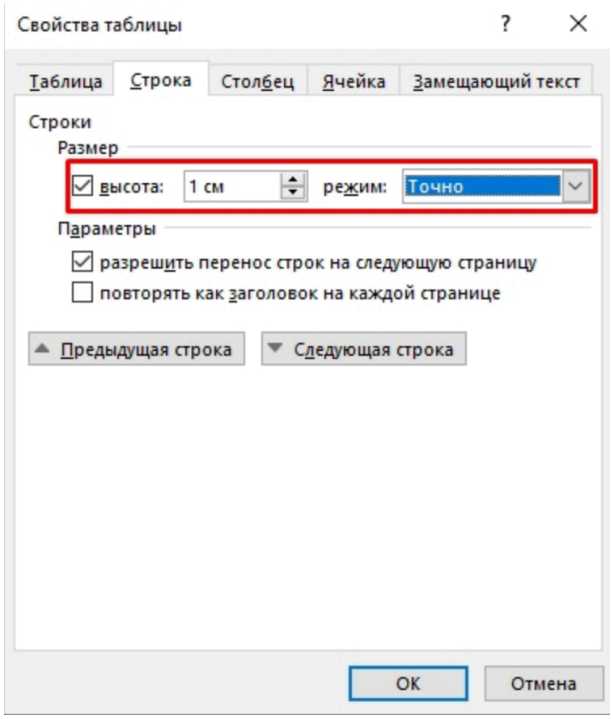


Рис. 3 Размер ячеек

9) На вкладке «Столбец» ставим такую же ширину.

ШАГ 2. ДОБАВЛЕНИЕ НОМЕРОВ И ВОПРОСОВ.

1) Номера добавляются очень просто – сначала кликаем по нужному квадратику, а потом с клавиатуры вводим цифру. Вы можете расположить цифру и выровнять её, как вы это делаете в тексте – для этого используем раздел «Абзац» на «Главной вкладке». (См. Рис. 4)

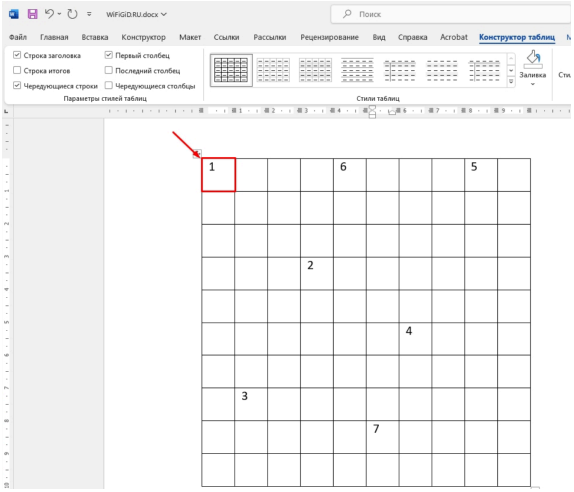


Рис. 4 Нумерация

ШАГ 3. ЗАЛИВКА

1) Почти в любом кроссворде есть квадратики, которые залиты черным или любым другим сплошным цветом. Для начала просто выберите нужный квадрат. (См. Рис. 5)

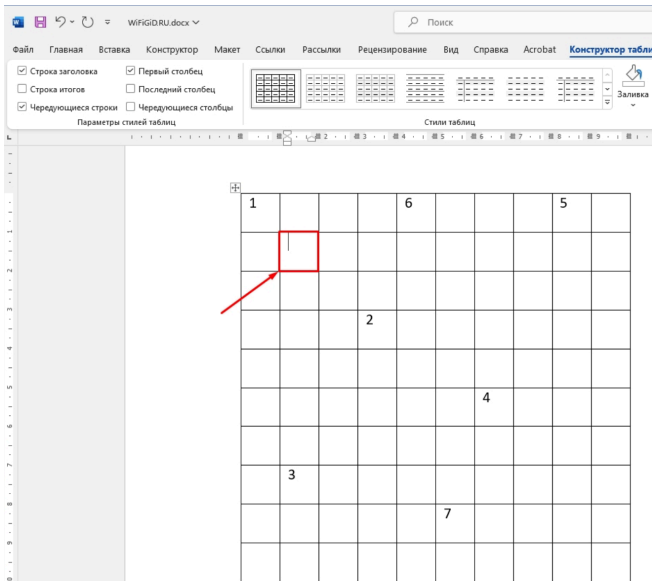


Рис. 5 Выбор ячейки

2) После этого здесь же на «Главной» в разделе «Абзац» найдите значок заливки цветом, кликните по нему левой кнопкой мыши, а потом выберите цвет. Я залил квадраты черным. (См. Рис. 6)

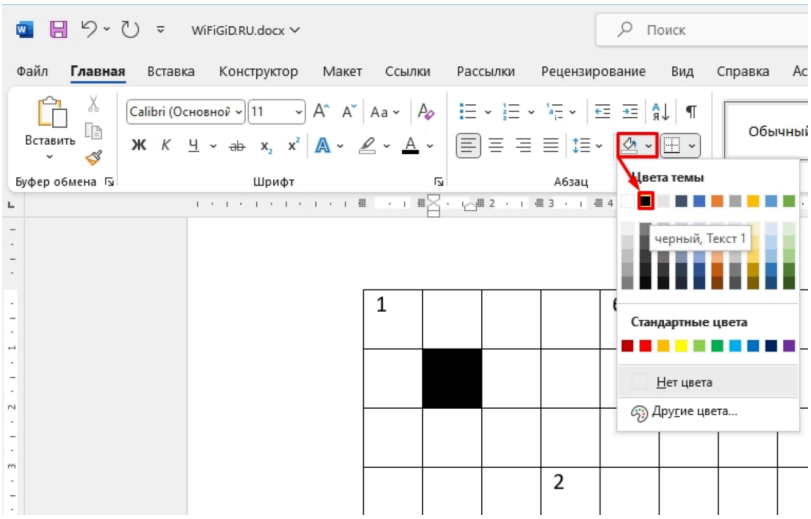


Рис. 6 Заливка ячейки

3) Не все кроссворды имеют прямоугольный или квадратный вид. Поэтому нам теперь нужно научиться стирать лишние ячейки, которые нам не нужны. Для этого выделяем квадратик. (См. Рис. 7)

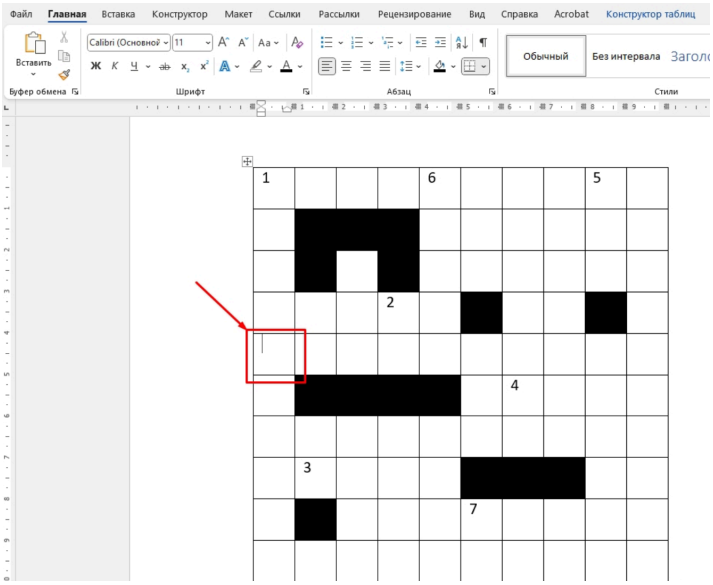


Рис. 7 Убираем лишние ячейки

4) Теперь там же в «Абзаце» найдите кнопку работы с границами. Чтобы, например, убрать левую границу, нам нужно выбрать её в списке в контекстном меню. Аналогично её можно и нарисовать. С первого взгляда это может показаться сложным, но поверьте, через минуту вы приноровитесь и поймете, как с этим можно будет работать. Это один из самых трудоемких этапов, особенно если вы работаете с большим кроссвордом. (См. Рис. 8)

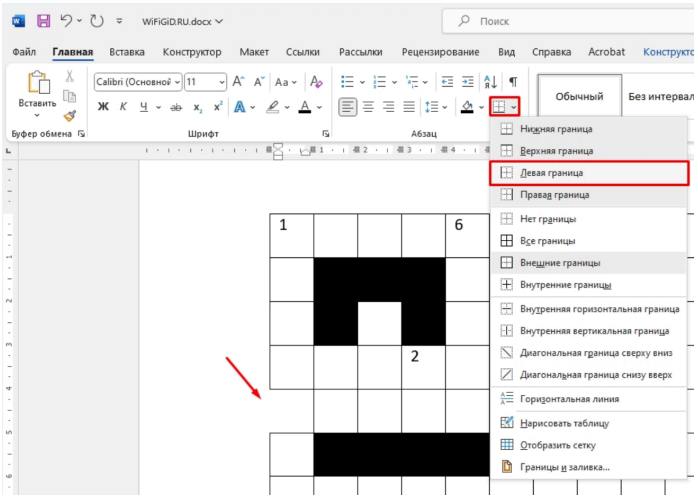


Рис. 8 Заливка ячейки

3.2 Разработка собственных кроссвордов.

Изучив вид и особенности каждого кроссворда, я решила оставить 3 собственных. На мой взгляд, такие виды кроссвордов, как классический, с картинками и путаница - самые подходящие. Мои кроссворды нацелены на следующие:

1) *Классический.* Кроссворд классического типа нацелен на повторение математических понятий.

2) *С картинками.* Кроссворд с картинками направлен на отработку математических примеров.

3) *Путаница.* Кроссворд путаница, своего рода, ребус, имеет более творческий подход, где студенты будут при решении использовать логику и эрудицию.

Разработка классического кроссворда.

Разрабатывать кроссворд я буду по алгоритму, описанному раннее.

Так как классический кроссворд направлен на повторение математических понятий, то нужно подобрать подходящие термины, изучаемые студентами на 1 курсе колледжа. Ссылаясь на собственные математические записи, я выбрала 10 терминов:

1) Модуль - математическая операция, превращающая отрицательные числа в положительные.

2) Косинус - отношение прилежащего катета к гипотенузе.

3) Арксинус - функция, обратная синусу.

4) Градус - единица измерения угла.

5) Числитель - часть обыкновенной дроби, расположенная над чертой.

6) Экспоната - показательная функция f(x) = exp(x) = e*x.

7) Предел - lim.

8) Логарифм - показатель степени, в которую нужно возвести основание, чтобы получить данное число.

9) Медиана - отрезок, в треугольнике, соединяющий вершину треугольника с серединой стороны, противоположной этой вершине.

10) Катет - одна из двух сторон треугольника, образующих прямой угол.

При определенном расположении данных терминов, образуется ключевое слово - Математика.

Осталось создать поле для внесения ответов и создать нумерацию.

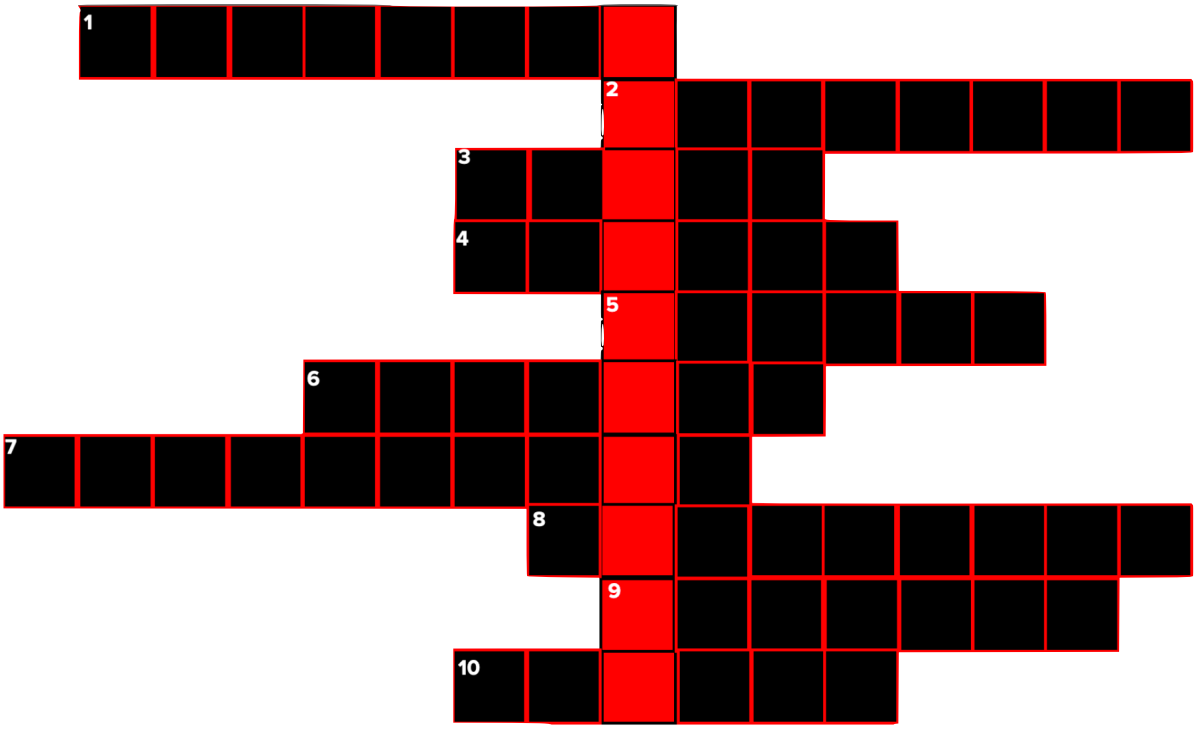


Рис. 9 Поле классического кроссворда

Переформулируем из определений вопросы:

1. Что называют показателем степени, в которую нужно возвести основание, чтобы получить данное число?

2. Функция обратная синусу

3. Одна из двух сторон треугольника, образующих прямой угол - это?

4. Какой термин обозначают как lim?

5. Какая математическая операция превращает отрицательные числа в положительные?

6. Отрезок, в треугольнике, соединяющий вершину треугольника с серединой стороны, противоположной этой вершине - это?

7. Как называется показательная функция f(x)=exp(x)=e*x

8. Часть обыкновенной дроби, расположенная над чертой.

9. Отношение прилежащего катета к гипотенузе это?

10. Единица измерения угла.

Классический кроссворд готов.

Разработка кроссворда путаница.

Для разработки этого кроссворда я выбрала и составила самостоятельно 8 примеров из учебной программы.

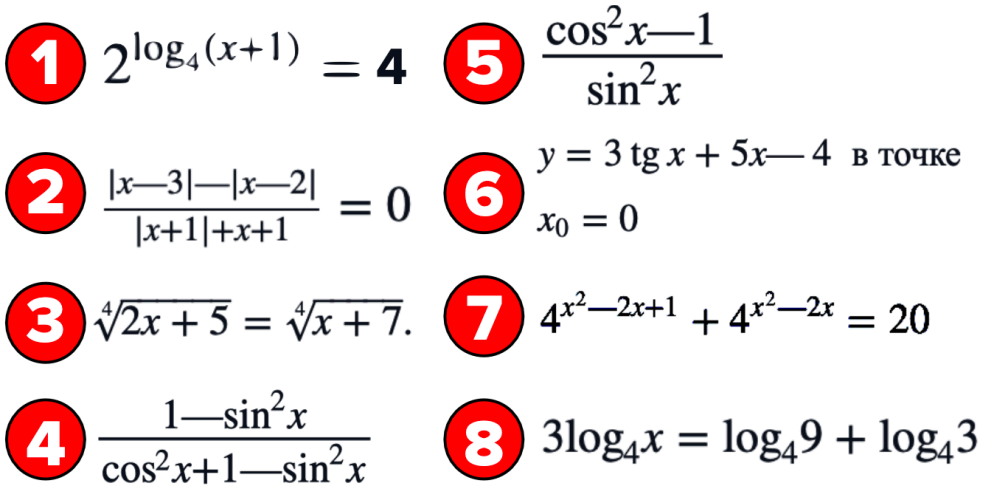


Рис. 10 Примеры для кроссворда «путаница»

Так как примеров 8, то и к каждому примеру нужно подобрать понятие, которое будет образовывать ключевое слово «аргумент». Мой выбор на такие математические понятия как: сегмент; тангенс; тождество; множество; максимум; хорда, вектор; геометрия.

Присваиваем каждому понятию, то есть ответу, число, обозначающее ответ на пример и составляем поле.

Сегмент (8)

Тангенс (1 +- √2)

Тождество (3)

Множество (-1)

Максимум (0,5)

Хорда (15)

Вектор (2,5)

Геометрия (2)

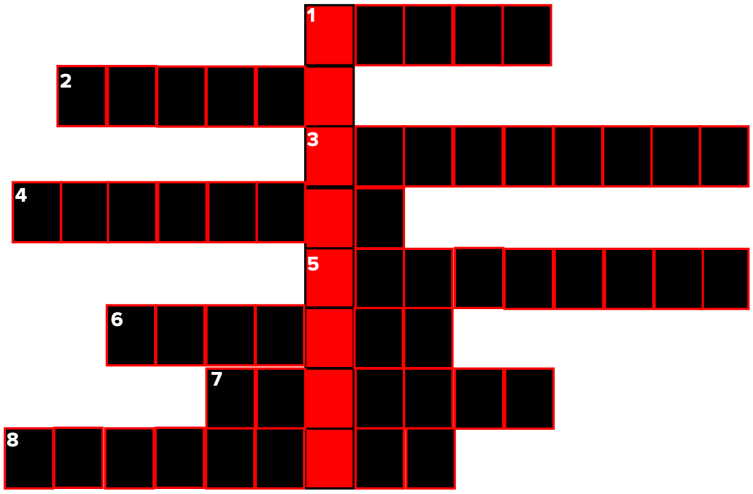


Рис 11. Поле для кроссворда «путаница»

Разработка кроссворда с картинками.

Самым интересным и самым сложным кроссвордом кроссвордом стал кроссворд с картинками. Разрабатывая его я приложила не малые усилия.

Во- первых, я подобрала ключевое предложение на которое я буду опираться при поиске картинок. Эти предложением стал известный всем математический закон - *от перемены мест множителей произведение не меняется*. Далее к каждому слову я подобрала подходящую картинку и зашифровала ее. В конечном итоге я получила:

Рис. 12 Кроссворд с картинками

3.3 Особенности решения математических кроссвордов.

Кроссворды каждого вида имеют свои особенности в их разгадывании.

Рассмотри каждый, составленный мною кроссворд и объясним подробное решение.

Классический кроссворд.

Название кроссворда говорит само за себя - решение этого вида самое обычное. Дано пронумерованное поле и вопросы, нумерация которых, совпадает с нумерацией поля. Нужно дать ответ на вопрос, а затем записать его в поле под цифрой номера вопроса. Отвечая правильно на каждый вопрос, в выделенных клетках с верху вниз образуется ключевое слово. Опираться можно на количество клеточек. Количество клеточек равно количеству букв в слове. Если слово получилось больше или меньше, или в выделенных клеточках получился набор букв, а не слово, то где то допущена ошибка.

Кроссворд «путаница».

Данный кроссворд сложнее в решении, поскольку ответы в нём перепутаны. В этом виде кроссворда ответы уже даны. Каждому ответу присвоена цифра, обозначающая ответ на какой либо пример. Примеры стоят в правильном порядке, решая какой либо пример, решение совпадает с цифрой, которая присвоена ответу. Если решение студента совпало с цифрой, присвоено ответу, то этот ответ нужно вписать в поле. При правильном решении каждого примера все поле заполниться и на выделенных клетках появиться ключевое слово.

Кроссворд с картинками.

При решении кроссворда с картинками понадобиться не только логическое мышление, но и творческий подход. Нужно понимать, что использовались различные манипуляции над составлением кроссворда, требующие особого решения. Рассмотрим подробнее:

Запятые.

Запятые показывают, что нужно из слова убрать определенные буквы. Если запятые стоят перед словом - нужно убрать буквы сначала, а если в конце - нужно убрать в конце. Количество запятых равно количеству букв.

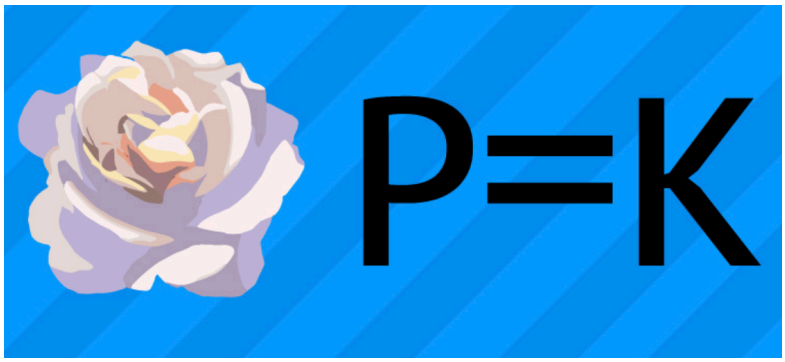
Например

На картинке нарисован стол, запятая стоит после картинки, значит нужно убрать последнюю букву. СТОЛ = СТО.

Буквы.

Символ «=» означает замену буквы.

Например

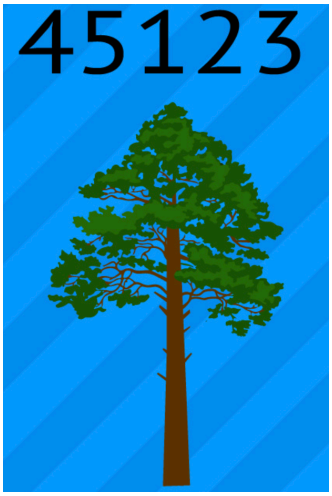


На рисунке изображена роза. Р=К говорит о том, что букву Р нужно заменить она букву К, получаем КОЗА.

Цифры.

Цифры показывают в каком порядке нужно расположить буквы.

Например



На рисунке изображена сосна. Каждая буква имеет свой порядковый номер, С-1, О-2, С-3, Н-4, А-5. Цифры обозначают в каком порядке нужно поменять буквы. Получаем НАСОС.

Используя эти знания, можно решить кроссворд любой сложности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кроссворд — это головоломка или игровая задача, состоящая из сетки клеток, в каждой из которых указано пустое поле для написания слова, и списком подсказок, содержащих определения или вопросы к этим словам. Играя в кроссворд, целью участников является заполнить все клетки с помощью слов, подходящих к подсказкам, так чтобы слова касались друг друга хотя бы одной буквой и образовывали пересекающиеся цепочки. Кроссворды часто используются как форма развлечения, но также могут быть образовательным инструментом для улучшения словарного запаса, развития логического мышления, повышения эрудиции и обучения новым терминам. Они могут быть разной сложности — от легких для начинающих до сложных профессиональных кроссвордов. Часто кроссворды выпускаются в различных тематиках: от общеобразовательных и популярно-научных до специализированных по определенным областям знаний.

Кроссворды имеют ряд преимуществ, делающих их популярными и полезными в различных сферах. Решение кроссворда способствует развитию умственных способностей, улучшению знаний и образования, повышению мотивации, самостоятельному обучению, развлечению и социализации. Они стимулируют концентрацию, логическое мышление, память, внимательность, а также способствуют развитию навыков решения проблем и креативного мышления. Кроссворды могут быть использованы как образовательный инструмент, способствующий изучению новых тем и углублению знаний в различных областях. Они также предлагают интеллектуальное развлечение, способствуют отдыху и развитию мышления, а также могут укреплять взаимоотношения и сотрудничество при решении в группе или семьей. В целом, кроссворды являются эффективным средством для обучения, развлечения и развития различных умственных навыков.

Использование кроссвордов является эффективным и многофункциональным инструментом, который обогащает образовательный процесс, способствует развитию умственных способностей, мотивирует к обучению, обеспечивает развлечение и способствует социализации.

Кроссворды не только помогают запоминать информацию и расширять словарный запас, но и развивают логическое мышление, самостоятельность, усидчивость и способствуют формированию коммуникативных навыков.

Их применение как в учебных заведениях, так и в повседневной жизни обеспечивает участникам не только занимательное времяпрепровождение, но и ценный опыт, способствующий формированию комплекса умений и качеств, необходимых для успешного развития как личности. Таким образом, кроссворды играют важную роль в образовании, развитии и развлечении, и их использование оправдано и целесообразно в различных сферах жизни.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. ozhegov.info/С.И.Ожегов, Н.Ю. Шведова - Толковый словарь русского языка. - Режим доступа: https://ozhegov.info/slovar/?q=кроссворд . - Дата обращения: 03.11.2023

2. ВикепедиЯ/ Кроссворд. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кроссворд#: . - Дата обращения: 03.11.2023

3. Аргументы и факты/ Какие бывают разновидности кроссвордов?. - Режим доступа: https://aif.ru/dontknows/eternal/kakie_byvayut_raznovidnosti_krossvordov . - Дата обращения: 03.11.2023

4. vc.ru/ История и занимательные факты про кроссворды. - Режим доступа: https://vc.ru/flood/843714-istoriya-i-zanimatelnye-fakty-pro-krossvordy . - Дата обращения: 07.11.2023

5. Эрудит/ Самые интересные факты о кроссвордах. - Режим доступа: http://erudit-menu.ru/plugins/dif_news/dif_news.php?0.view.110 . - Дата обращения: 07.11.2023

6. GeekBrains/ Развитие логического мышления: преимущества и лучшие упражнения. - Режим доступа: https://gb.ru/blog/razvitie-logicheskogo-myshleniya/ . Дата обращения: 12.12.2023

7. Новости кафедры ТМОМИ/ Применение кроссвордов и ребусов образовательном процессе в колледже. - Режим доступа: http://news.scienceland.ru/2019/04/21/ . - Дата обращения: 12.12.2023

8. Мулитиурок/ Севрюг Галина Николаевна - Доклад "Использование кроссвордов в учебном процессе для повышения мотивации и качества обучения» . - Режим доступа: https://multiurok.ru/files/doklad-ispolzovanie-krossvordov-v-uchebnom-protses.html . - Дата обращения: 12.12.2023

9. Хабр/ Алгоритм формирования кроссвордов. - Режим доступа: https://habr.com/ru/articles/249899/ . - Дата обращения: 12.12.2023