

Министерство здравоохранения Иркутской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Тайшетский медицинский техникум»

Методическая разработка

Внеаудиторного мероприятия по математике
для студентов первого курса

«Математика в гостях у литературы»

Разработчики:

преподаватель математики Осипова Е. А.

преподаватель русского языка и

литературы Иванова Г. А.

г.Тайшет, 2024

Рассмотрен на заседании ЦМК и

рекомендован к утверждению

Протокол от « 12 » 12 2024 г. №

Председатель ЦМК

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Е.А.Жамова

20 24 г.



Методист Потапова С.В.

Поташ

Пояснительная записка

Применение новых эффективных методов обучения активизируют мыслительную деятельность обучающихся, стимулируют их к самостоятельному приобретению знаний. Но, в первую очередь студентов надо заинтересовать предметом.

Возникновение интереса к математике у значительного большинства студентов зависит от того, насколько умело будет построена учебная и внеаудиторная работа.

В труде, в учении, в игре, во всякой творческой деятельности нужны человеку сообразительность, находчивость, догадка, умение рассуждать.

Увеличение умственной нагрузки на занятиях математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у обучающихся интерес к изучаемому предмету. Ведь не секрет, что многие дети пасуют перед трудностями, а иногда и не хотят приложить определённых усилий для приобретения знаний.

Стандарт математической подготовки требует серьёзных знаний по математике, а студенты, как правило, имеют слабую подготовку и полное отсутствие интереса к предмету. Поэтому добиться прочных знаний по математике крайне проблематично.

Одним из путей повышения интереса учащихся к изучению курса математики является хорошо организованная внеклассная работа. Она углубляет знания, расширяет кругозор, развивает творческие способности, интеллект.

Педагогическая практика показывает, наиболее приемлемыми и часто используемыми формами внеклассной работы по математике являются математические кружки, факультативы, олимпиады, конкурсы (очные и дистанционные). Но регулярные занятия по данным формам интересны и доступны далеко не всем детям. А в условиях техникума довольно сложно вести преподавателю либо кружок, либо факультатив.

Поэтому нужны такие виды деятельности, которые были бы интересны студентам с разной математической подготовкой, позволяющие им почувствовать личную значимость. Можно и нужно говорить о полезности такой деятельности, которая, с одной стороны, стимулирует учебный процесс, повышает познавательную активность студентов, с другой – обучающиеся получают возможность познакомиться с другой математикой: более интересной и увлекательной. Особое место в системе внеаудиторной работы по математике занимает предметная неделя.

Данная методическая разработка составлена в соответствии с тематикой и требованиями ФГОС, с учетом современных требований к оформлению методических материалов и предназначена для проведения математической викторины в форме брейн-ринга «Математика в гостях у литературы». Материал разработки скомпонован в соответствии со структурой соответствующего занятия.

Методическая разработка содержит следующие разделы:

1. Актуальность темы;
2. Информационный блок;
3. Список использованной литературы;
4. Приложение.

Аннотация: Основная задача образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность.

Структура брейн-ринга:

1. Организационный момент;
2. Мотивация;
3. Сообщение темы;
4. Основная часть;
5. Заключительное слово;

6. Рефлексия.

Мотивация

Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случаев делать его немного занимательным”.

Б. Паскаль

Внеаудиторная деятельность по математике призвана не только возбуждать и поддерживать у студентов интерес к предмету, но и желание заниматься ею дополнительно, как под руководством преподавателя во внеучебное время, так и при целенаправленной самостоятельной познавательной деятельности по приобретению новых знаний. Одной из форм внеучебной работы по предмету является проведение математических викторин. Преподаватель математики не может ограничивать рамки своей деятельности только обучением студентов в аудитории. Студентам необходимо не только прививать данную сумму математических знаний, но и навыки коммуникативной культуры и будить активную творческую мысль.

Программа и имеющееся в распоряжении преподавателя время не всегда дают ему возможность останавливаться на занятиях на важных и интересных вопросах математической науки, и необходимость внеучебной предметной деятельности очевидна. Внеучебные занятия с учащимися повышают и квалификацию самого преподавателя. Ни к одному уроку преподаватель так много не готовится как к внеучебному мероприятию. Если учитывать исключительно интерес, с которым студенты относятся к этим формам учения, то любой преподаватель, умело организовав работу, будет вознагражден ее результатами.

Внеучебная работа по математике формирует и развивает способности и личность студента. Управлять этим процессом — значит не только развивать и совершенствовать заложенное в человеке природой, но формировать у него потребность в постоянном саморазвитии и самореализации, так как каждый человек воспитывает себя прежде всего сам. Добытое лично - добыто на всю жизнь.

Этапы подготовки мероприятия

1. Организационный

Приглашение к участию заинтересованных студентов, постановка задач, распределение ролей, определение временного регламента.

2. Подготовительный

Сбор необходимого материала. Подбор музыкального сопровождения, видеоматериалов, создание слайдов. Подготовка сценария.

3. Проведение мероприятия

4. Заключительный

Рефлексия, анализ и оценка мероприятия.

Хронометраж мероприятия

№	Действие	Время
1.	Аукцион	5-10 минут
2.	Поэт математику	5-10 минут
3.	Забавная математика	10-15 минут
4.	Математические понятия в поэзии	10 минут
5.	Математики — поэты	10 минут
6.	Счастливый случай	5-7 минут

Дата проведения: 26.03.2025г.

Группа: 101 сд, 103 лд

Специальность: 31.02.01 Лечебное дело, 34.02.01 Сестринское дело

Форма проведения: брейн-ринг

Тема: «Математика в гостях у литературы»

Место проведения:

Цель: показать практическое приложение математики.

Задачи:

- ✓ развитие познавательной деятельности, сообразительности, любознательности, логического и творческого мышления;
- ✓ развитие и укрепление интереса к математике, формирование доброжелательных и дружеских отношений.

Оборудование:

- ✓ компьютер, проектор, презентация, карточки для проведения конкурсов, грамоты, листы бумаги для записи ответов.

Продолжительность мероприятия:

В игре участвуют две команды по 6 человек. Игра начинается с набора игроков: в коробке у ведущего листочки, количество которых равно количеству присутствующих; 10 листочков с числами: 1; 2; 3; 4; 5; 6 красного и синего цвета (на каждом одна цифра); остальные пустые. Играть будут те, кому выпал листочек с числом (первая команда – красного цвета, вторая команда – синего цвета).

Результатами освоения является овладение обучающимися следующими общими компетенциями:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 1

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР 2

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотическое воспитания уважения к прошлому и настоящему российской математики;

- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

ЛР 3

- осознание духовных ценностей русского народа; духовно-нравственное воспитание

- сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;

ЛР 4

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений;

- восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.

ЛР 6

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

ЛР 8

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

Сценарий брейн-ринга «Математика в гостях у литературы»

Ход мероприятия:

Добрый день, уважаемые студенты! Сегодня мы с вами проведем брейн-ринг. Тема нашего брейн-ринга «Математика и литература». Многим может показаться странным

такое сочетание - математика и литература. Литературу мы привыкли относить к гуманитарным наукам, а математика требует точности и конкретизации фактов. Казалось бы, нет ничего общего...

Сегодняшняя игра поможет увидеть связь литературы и математики на примерах великих учёных-математиков и поэтов. Мы узнаем, кто из знаменитых математиков писал стихи, а кому из великих поэтов и писателей была не чужда математика.

Конкурс объявляю я, друзья,
В нем примем участие ты и я.

Брейн-ринг состоит из нескольких туров:

Аукцион

Поэт математику

Забавная математика

Математические понятия в поэзии

Математики — поэты

Счастливый случай

Вести нас к цели неуклонно будет объективное жюри.

I тур. Аукцион

Математики в литературных произведениях предостаточно. Итак, где же искать эту математику? Назовите произведения, содержащие имена числительные в названии. За каждое названное произведение 1 балл.

(«Три мушкетера» — А.Дюма, «Два капитана» — А.Грин, «Десять негрят» — А.Кристи, «Тысяча и одна ночь» — сборник арабских сказок, «Двенадцать стульев» — И. Ильф и Е. Петров, «Три сестры» - А.П.Чехов, «Квартет» - басня И.А.Крылова, «Белоснежка и семь гномов» - сказка Братьев Гримм, «Двенадцать месяцев» - С.Я. Маршак, «Три толстяка» - Юрий Олеша).

II тур. Поэт математику

Поэты, несомненно, разбираются в математике. Вам в этом туре нужно найти отгадки к загадкам поэтов. Из 5 загадок команда выбирает 2, за правильный ответ команда получает 1 балл.

Знает каждый школьник, Как меня построить. К чему не проведут меня, Всем перпендикулярна я. Отгадай, вопрос простой, Как зовусь я? (Высотой).	Я и все мои родные В математике нужны. Все углы мои прямые И все стороны равны. (Квадрат)
Вначале вы найти должны Середину стороны. Ее соединишь с вершиной, И меня уж получил ты. Просто все и без обмана. Как зовусь я? (Медиана).	Угла развернутого градусную меру И сумму в треугольнике углов Сравни. Получишь непременно Одно и то же чудное число. (1800)
Если перед скобкой Враг, Он всё делает не так. Скобки сразу все съедает, Знаки в скобках все меняет. Ну, а если Друг стоит, Он все знаки сохранит. (+;-)	Знак я нужный, но обычный, И везде во мне нужда. Предложения на части разделяю без труда. Я и цифрам помогаю: цифры часто уточняю. (Запятая)

III тур. Забавная математика

Во многих художественных произведениях встречаются математические задачи. Грамотное использование математических фактов делает художественное произведение достоверным и реальным.

Используя приведенную информацию, решите задачи. За правильное решение задачи 2 балла, неполный ответ – 1 балл.

1 аршин = 4 четвертям = 16 вершкам.

1 аршин = 71,12 см

1 четверть = 17,78 см

1 вершок = 4,4 см

1 сажень = 216 см

1) П. Ершов «Конёк – горбунок»

«Что ж он видит? – Прекрасивых

Двух коней золотогривых

Да игрушечку – конька

Ростом только в три вершка,

На спине с двумя горбами

Да с аршинными ушами».

Каков рост и длина ушей горбунка?

(Рост Горбунка 13,2 см, длина ушей 71 см). Поистине сказочное животное.

2) И.С. Тургенев «Муму»

«Из числа всей ее челяди самым замечательным лицом был дворник Герасим, мужчина двенадцати вершков роста, сложенный богатырем и глухонемой от рождения».

Зная соотношения между старорусскими мерами длины и современными, вычислить рост Герасима.

(12 * 4,4 см = 52,8 см).

И что же мы получили? Рост младенца в среднем составляет 51-53 см. Какой же Герасим тогда богатырь? Оказывается, раньше, говоря о росте взрослого человека, указывали лишь число вершков, на которое он превышал два аршина.

Проведем повторное вычисление:

2*71 см = 142 см (это 2 аршина)

142 + 52,8 = 194,8 см (2 аршина и 12 вершков).

Получается, рост Герасима был 1 м 98 см, а это действительно высокий человек.

3) Герой стихотворения Н.А. Некрасова «Дедушка Мазай и зайцы» вспоминает о том, как в полновожье спасал зайцев:

«Вижу один островок небольшой -

Зайцы на нем собралися гурьбой.

С каждой минутой вода подбиралась

К бедным зверькам; уж под ними осталось

Меньше аршина земли в ширину,

Меньше сажени в длину».

Каковы же размеры островка в современных единицах длины и площади?

(1 аршин = 71,12 см, 1 сажень = 216 см. $S = 0,7112 * 2,16 = 1,536192 \text{ м}^2$).

Островок и в самом деле был небольшим.

4) Н.В. Гоголь. «Тарас Бульба».

Пуд = 40 фунтов = 16,38 кг

Гоголевский Тарас Бульба «...вскочил на своего Черта, который бешено, отшатнувшись, почувствовав на себе двадцатипудовое бремя, потому что Тарас был чрезвычайно тяжел и толст». Сколько кг весил Тарас Бульба?

(16,38*20 = 327,6 кг). Храбрый казак не мог весить 327 килограммов. Это обычная для Гоголя гипербола.

Игра с болельщиками. Уважаемые болельщики, поддержите свои команды! Назовите математические термины, начинающиеся с буквы «М». 3 балла засчитываются той команде, представитель которой назвал последний термин. *Ма́ксимум, Матема́тика, Математи́ческий знак, Ма́трица, Ме́ньше < , Ме́ньше и́ли равно́ ≤ , Méтод, Ми́нимум, Ми́нус -, Мни́мая едини́ца, Мни́мая часть (комплексного числа), Многозна́чное число́,*

Многочлен (полином), Множество, Множество действительных чисел, Множество значений функции, Множество иррациональных чисел, Множество натуральных чисел, Множество рациональных чисел, Множество целых чисел, Множитель, Модуль

IV тур. Математические понятия в поэзии

Задание: Составьте соответствие между стихотворением и математическим понятием.

Команда получает 1 балл за правильно найденное понятие.

№	Стихотворение			Математическое понятие
1.	Спросил меня голос в пустыне дикой: — Много ли в море растёт земляники? — Столько же, сколько селедок соленых Растёт на берегах и елках зеленых. <i>С.Я. Маршак</i>		а	Доказательство от противного
2.	Чтоб более меня читали, Я стану менее писать. <i>П.Вяземский</i>		б	Правильный пятиугольник
3.	Что Клав меня лечил, слух этот, друг мой, лжив: Когда б то было так, то как же б я был жив? <i>П.Сумароков</i>		в	Предел функции
4.	<i>Мефистофель</i> Я в некотором затрудненье Мне выйти в сени не даёт Фигура под дверною рамой. <i>Фауст</i> Ты испугался пентаграммы? Каким же образом тогда Вошёл ты чрез порог сюда? Как оплошал такой пройдоха? Мефистофель Всмотритесь. Этот знак начертан плохо. Наружный угол вытянут в длину И оставляет ход, загнувшись с края. <i>Иоганн Вольфганг Гете</i>		г	Пустое множество
5.	Люблю в мечтах предел, Меня страшит безмерность... <i>В.Брюсов</i>		д	Прямая и обратная пропорциональность

Ответ.

Стихотворение	1	2	3	4	5
Математическое понятие	г	д	а	б	в

Игра с болельщиками. Уважаемые болельщики, поддержите свои команды! Назовите математические термины, начинающиеся с буквы «Л». 3 балла засчитываются той команде, представитель которой назвал последний термин. *Левая часть, Линейное уравнение, Линия, Логарифм, Логарифмирование, Логарифмическая функция, Логарифмическое выражение, Логарифмическое неравенство, Логарифмическое уравнение, Ломаная линия, Луч (полупрямая)*

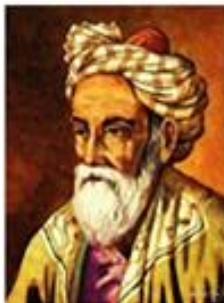
V тур. Математики — поэты

Настоящий ученый, он тоже поэт,
Вечно жаждущий знать и предвидеть,
Кто сказал, что в науке поэзии нет?
Нужно только понять и увидеть!

В истории известно немало случаев сочетания математической и литературной одаренности. Прекрасные стихи написали математики.

Задание. О ком пойдёт речь? Рассмотрите внимательно галерею великих математиков. Я зачитаю вам вопросы, а вы, кто быстрее, должны поднять табличку с верным номером. За каждый верный ответ команда получает 5 баллов.

Каждая команда получает набор цифр (от 1 до 8). На слайде представлены имена ученых математиков под номерами: 1 – Гипатия; 2 – Омар Хайям; 3 – М.В. Ломоносов; 4 – Н.И. Лобачевский; 5 – В.Я. Буняковский; 6 – Льюис Кэрролл; 7 – С.В. Ковалевская; 8 – А.Н. Колмогоров.

			
Гипатия (370-415)	Омар Хайям (1048-1123)	М.В. Ломоносов (1711-1765)	Н. И. Лобачевский (1792-1856)
1	2	3	4
			
5	6	7	8
В.Я. Буняковский (1804-1889)	Льюис Кэрролл (1832—1898)	С.В. Ковалевская (1850-1891)	А.Н. Колмогоров (1903-1987)

Вопросы:

1) Русский математик, а также писатель и публицист, первая женщина - член-корреспондент Петербургской академии наук (1889). Обладала незаурядным литературным талантом. Она писала прозаические произведения: романы «Сестры Раевские», «Нигилистка», «Воспоминания детства», драма «Борьба за счастье». (Софья Васильевна Ковалевская).

2) Гениальный русский ученый является творцом идей новой науки во многих областях. Он величайший химик, физик, геолог и в то же время историк, языковед и даже поэт. Стал создателем русской оды. Сыграл важную роль в разработке жанров послания, идиллии, эпиграммы. (Михаил Васильевич Ломоносов (1711 – 1765)).

3) Персидский поэт, при жизни он был известен исключительно как выдающийся учёный. На протяжении всей жизни он писал философские четверостишия, стихотворные афоризмы (рубаи), в которых высказывал свои сокровенные мысли о жизни, о человеке, о его знании. С годами количество приписываемых ему четверостиший росло и к XX веку превысило 5000. (Омар Хайям)

4) Прочитав знаменитую сказку «Алиса в стране Чудес», королева Англии Виктория пришла в восторг и захотела прочитать все его сочинения. Каково же было удивление и разочарование королевы, когда она увидела на своем столе стопку книг по математике. (Льюис Кэрролл (настоящее имя Чарльз Доджсон)).

5) Известный математик, создатель неевклидовой геометрии, ректор Казанского университета в 1834 году «рискнул» опубликовать свое стихотворение «Разлив Волги при Казани». (Николай Иванович Лобачевский)

6) Русский математик, академик Петербургской академии наук, автор более 150 работ в области математики, изобретатель математических счетных устройств - планиметра и самосчетов. Выпустил в свет «Лексикон чистой и прикладной математики», который являлся очень ценным вкладом в российскую математическую литературу (Виктор Яковлевич Буныковский).

А теперь более трудное задание – прочитать выразительно отрывок из стихотворения и назвать автора.

	Стихотворение	Ответ
а	Если ты в жизни, хотя на мгновение Истину в сердце своем ощутил, Если луч света сквозь мрак и сомнение Ярким сиянием твой путь озарил: Что бы, в решении своем неизменном Рок ни назначил тебе впереди, Память об этом мгновенье священном Вечно храни, как святыню, в груди. Небо покроется черною мглой, С ясной решимостью, с верой спокойной Бурю, ты встреть и померься с грозой.	С.В. Ковалевская
б	Колумб отважно вдаль стремился, Ища желанных берегов, Но долог путь. И становился Слышнее ропот моряков. А он глядит на океан, В волненьи тяжко дышит грудь. Вопрос – исполню ль я свой план? И верно ль мой намечен путь? И вот сбылись его мечты: - Земля! – воскликнул человек - Колумб! – кричат матросы. – Ты Прославил родину навек!	Н.И. Лобачевский
в	Отечество от недр своих И видеть таковых желает, Каких зовет от стран чужих, О, ваши дни благословенны! Дерзайте ныне ободрены Раченьем вашим показать, Что может собственных Платонов И быстрых разумом Невтонов Российская земля рождать.	М.В. Ломоносов
г	О тайнах сокровенных невеждам не кричи, И бисер знаний ценных перед глупым не мечи, Будь скуп в речах и прежде взгляни, с кем говоришь, Лелей свои надежды, но прячь от них ключи. То, что судьба тебе решила дать, Нельзя ни увеличить, ни отнять. Забойся не о том, чем не владеешь, А от того, что есть, свободным стать.	Омар Хайям
д	Золотые листья стройных тополей	А.Н Колмогоров

	Покрывают землю ласковым ковром... Как синее небо средь нагих ветвей! Как улыбкой светит старый, хмурый дом! Уж длинеют тени. Низок солнца круг. Как тепло и тихо! Нет ни ветерка. И поверить трудно в близость снежных выюг, И поверить трудно, что зима близка.	
--	---	--

VI тур. Счастливый случай

Команды отвечают на вопросы по очереди. За правильный ответ – 2 балла.

1. Известный русский поэт был большим любителем математики и в своих вольных переездах из одного места службы в другое всегда возил с собой учебник математики. (Михаил Юрьевич Лермонтов)
2. Кто из великих русских писателей составлял задачи по арифметике? (Л.Н. Толстой)
Великий русский писатель Лев Николаевич Толстой проявлял особый интерес к математике и её преподаванию. Он много лет преподавал начала математики в основанной им же знаменитой Яснополянской школе, написал оригинальную «Арифметику» и «Руководства для учителя».
3. «В математике есть своя красота, как в поэзии». Кто произнес эти слова, даже не любя математику? (А.С. Пушкин)
4. Какая русская мера длины дала название двум сборникам стихов Марины Цветаевой? (Верста. Сборники «Вёрсты I», «Вёрсты II», 1921-1922 гг.)
5. Виктор Мари Гюго заметил однажды, что разум человеческий владеет тремя ключами, позволяющими людям знать, думать, мечтать. Два из них - буква и нота. А каков третий ключ? (Цифра.)
6. Не только геометрическая кривая, но и сильное преувеличение для создания художественного образа. (Гипербола)
7. Не только результат умножения, но и плод труда писателя или поэта. (Произведение)
8. Какое число получило имя Шахерезады? (1001 - число Шахерезады)
9. Рекордсменом среди писателей с результатом 27000 является Л.Н. Толстой, а на втором месте - А.С. Пушкин с 24000. По какой номинации? (По запасу используемых слов)
10. Какая «литературная величина» произведения бывает и положительной, и отрицательной? (Герой, персонаж литературного произведения.)
11. В каком числе столько же букв, сколько и цифр? (100).
12. Какую линию можно найти в литературном произведении? (Сюжетную линию)

Подведение итогов

Настало время нам взглянуть на путь,

Который пройден был,

И вскинуть взор к вершине,

Которую стремимся мы достичь. (Слово предоставляется жюри).

А теперь ответим на вопрос. Есть ли связь между математикой и литературой?

Связь между ними очень сильная. Математика не была такой красноречивой, теоремы не были конкретными, понятными, составленными так безукоризненно, без поэзии. Стихи не были бы так грамотно написаны, рифма потеряла бы смысл, без точности математики. Математику и литературу можно назвать двумя дополняющими друг друга противоположностями. Это две грани одного и того же процесса – творчества.

Математика и литература –

Две ветви человеческой культуры,

Две книги из одной библиотеки,

Две песни из единой фонотеки.

Такие разные, как буква и число,

Неразделимые, как лодка и весло.

Что их роднит, объединяет в вечность?

Великой мысли дух и бесконечность!
Мыслите, творите, думайте, экспериментируйте, читайте.

Список литературы для самоподготовки студентов к викторине:

1. А.В. Фарков. Учебно-методическое пособие «Школьные математические олимпиады - 5-11 Классы» Москва «ВАКО» 2014 г.
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10(11) кл. – М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10-11 кл. – М., 2011.

Список литературы:

1. Голубкова Г. 365 задач на смекалку. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2015.
2. Голубкова Г. 365 логических игр и задач. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2015.
3. Голубкова Г. 365 весёлых игр и фокусов. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2015.
4. Канин Е.С., Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 2017.
5. Нестеренко Ю.В., Олехник С.Н., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: УНЦ ДО МГУ, 2020.
6. Сухин И.Г. Весёлая математика. - М.: Творческий центр СФЕРА, 2021.
7. Шатилова А., Шмидкова Л. Занимательная математика. - М.: АЙРИС ПРЕСС, 2019.
8. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. Ростов-на-Дону: «Феникс» 2018г.
9. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике.- Чел.: «Взгляд», 2022г.
10. Демман И.Я. Мир чисел.: Рассказы о математике. - Л.:Дет.лит., 2022г.
11. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2019г.
12. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2021г.