

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Юридический колледж при юридическом институте

**ПРОГРАММА МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА
« Мир математики»**

Для студентов 1 курсов СПО

Махачкала 2016

Цель программы:

создание условий для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей студентов.

Задачи программы:

- систематизировать, расширить и углубить математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
- интеллектуально развивать студентов, формировать качества мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- развивать математические способности студентов;
- формировать представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- способствовать вовлечению студентов в самостоятельную исследовательскую деятельность;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общества.

Участники: преподаватель, студенты 1 курса СПО.

Принципы реализации программы:

- личностно-ориентированный подход (раскрытие в каждом студенте творческого потенциала, развитие его склонностей и потребностей для реализации их в избранной профессиональной деятельности);
- принцип создания условий для совместной работы студентов при минимальном участии преподавателя;
- принцип оптимального сочетания индивидуальных и коллективных форм деятельности.

Форма работы:

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-5 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами,
- учебная деятельность

Основные направления работы:

- адаптация студентов к социуму.
- развитие познавательных интересов, логического мышления, пространственного воображения, формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- создание условий для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей студентов в соответствии с основными темами 1 курса математики СПО;

Структура

I Раздел «Занимательные и логические задачи» (26ч)

Цель: развитие познавательных интересов, логического мышления, пространственного воображения, формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

- Различные системы счисления.
- Числовые головоломки.
- Логические задачи.
- Геометрические фигуры и тела.
- Викторина «Интеллектуальный марафон»

Решение занимательных задач позволяет студентам накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Они учатся ориентироваться в незнакомых ситуациях и областях, решать задачу на незнакомую фабулу, с непривычным для них математическим содержанием. Тем самым создаются условия для выработки у студентов потребности в рассуждениях, студенты учатся думать логически, находить логические закономерности. Решение задач прикладной направленности по геометрии, позволяет сделать процесс обучения интересным и наглядным, развивает творческую деятельность студентов, их абстрактное и логическое мышление.

Итоговым занятием по I разделу является викторина «Интеллектуальный марафон» - игровое мероприятие, способствующее приобретению у студентов навыков принятия решения в разнообразных ситуациях, раскрытию качеств, важных для эффективного межличностного общения, воспитывающее инициативность и помогающее формировать коммуникативные навыки. Предпочтительнее проводить интегрированное мероприятие (математика и физика, математика и информатика, и т.д.).

II Раздел «Задачи повышенного уровня» (50ч.):

Цель: создание условий для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей студентов в соответствии с основными темами 1 курса математики СПО.

- Уравнения и неравенства, система уравнений и неравенств.
- Приложение производной.
- Элементы теории вероятностей.
- Проектная деятельность.

Дальнейшая работа кружка предусматривает устойчивый интерес к математике. Данный блок программы дополнялся решением нестандартных, сложных заданий основного курса математики, которые не вошли в урочную деятельность, заданиями ЕГЭ группы С и написанием проекта. Значимость занятий заключается в перспективном обеспечении сформированности устойчивого познавательного интереса к предмету, так как при ее реализации студент должен почувствовать удовлетворение при решении трудных, нестандартных задач, написании проектов, стать уверенным в своих силах и не бояться принимать участие в олимпиадах

Итоговым занятием по II разделу является защита проектов по темам раздела.

Ожидаемые результаты

Личностные:

- приобретение студентами опыта работы и общения в коллективе, в группе сверстников;
- приобретение навыков публичного выступления;
- положительная динамика процента участников и призеров конкурсов, олимпиад, фестивалей, творческих выставок, соревнований различного уровня;

Метапредметные:

- способность регулировать собственную деятельность;
- способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
- способность работать с моделями изучаемых объектов.
- умение обобщать, отбирать необходимую информацию, видеть общее в единичном явлении, самостоятельно находить решение возникающих проблем, отражать наиболее общие существенные связи и отношения явлений действительности: пространство и время, количество и качество, причина и следствие, логическое и вариативное мышление;
- умение исследовать, выделять характерные особенности условий и решения задач;
- умение вести диалог, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Предметные:

- умение анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы;

- умение работать в коллективе, самостоятельно, работать с дополнительной литературой;
- расширение своего математического кругозора и пополнение математических знаний;
- положительная динамика процента участников и призеров конкурсов, олимпиад, фестивалей, творческих выставок, соревнований различного уровня.

Показатели эффективности реализации программы.

1. Удовлетворенность студентов своей деятельностью;
2. Повышение уровня индивидуальных достижений студентов в различных областях деятельности;
3. Адаптация студентов к социуму;
4. Повышение уровня владения студентами общепредметными и социальными компетенциями.

Достижение поставленных задач будет оцениваться в ходе анализа ситуации экспертной группой из представителей администрации, преподавателей техникума и студентов.

Итоговый результат будет обсуждаться на родительском собрании в мае 2016 г. и на педсовете в августе 2016 года.

Технические средства обучения

Компьютер, мультимедийный проектор, экран.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание занятий	Всего часов	Характеристика студентов	деятельности
	I.Раздел «Занимательные и логические задачи»	26		
1.1	Различные системы счисления	4	Расширение знаний о науке математике, истории и записи чисел, практическом применении математических знаний.	
1.	Гречкая и римская нумерация. Индийская и арабская система счисления. Древнерусская система счисления. Эти удивительные числа	2		
3.	Обсуждение гипотезы «Нужна ли точным наукам математика?» Презентация «Ох уж эта математика».	2		

	Числовые головоломки	4	Составление головоломок, магических квадратов, лабиринтов, приобретение способов работы с ними, работа в парах. Решение занимательных задач
4.	Логические игры. Занимательные квадраты. Числовые ребусы. Галерея числовых диковинок. Составление и решение числовых мозаик.	2	
5.	Решение текстовых задач	2	Решение задач на проценты, задачи на смеси и сплавы, задачи на нахождение части от целого и наоборот. Решение разных задач.
1.2	Логические задачи	8	Формировать задачи логического характера. Выполнение операций над множествами и доказательства законов алгебры множеств. Решение задач на поиск закономерностей, составление закономерностей.
6.	Множества. Операции над множествами. Законы алгебры множеств.	4	
7.	Логические задачи	4	
1.3	Геометрические фигуры и тела	10	Углубление знаний об объемных геометрических фигурах. Изготовление октаэдра, додекаэдра, икосаэдра. Моделирование игрушек из геометрических тел. Создание кратковременного моно – проекта из геометрических фигур и тел. Решение задач стереометрии.
8.	Треугольник. Задачи с треугольниками. Четырёхугольники. Геометрические головоломки.	2	
9	Пространственные фигуры.	2	
10.	Решение занимательных задач	6	
1.4	Итоговое занятие по I разделу	2	
11	Викторина "Интеллектуальный марафон"	2	Игровое мероприятие. Решение занимательных, логических, нестандартных задач. Знакомство с жизнедеятельностью учёных.
	II.Раздел «Задачи повышенного уровня»	50	
2.1	Уравнения и неравенства, система уравнений и неравенств.	28	
11.	Рациональные уравнения	6	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена.
12.	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	Решение тригонометрических уравнений, тригонометрических неравенства, уравнения и неравенства с

			модулем. Уравнения и неравенства с параметром
14.	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.	8	Решение показательных и логарифмических уравнений. Уравнения с модулем. Уравнения с параметром. Решение показательных и логарифмических неравенств. Неравенства с модулем. Неравенства с параметром. Графический способ решения уравнений и неравенств.
15.	Иррациональные уравнения	4	Решение уравнений.
16.	Системы уравнения и неравенств	6	Решение систем уравнений и неравенств.
2.2	Приложение производной	10	Теоремы о среднем. Производные высших порядков. Исследование функции с помощью производной и построение графиков функций.
17.	Теоремы о среднем. Производные высших порядков	4	Графики сложных функций. Разрывные функции.
18.	Разрывные функции. Асимптоты.	2	
19.	Исследование функции с помощью производной и построение графиков функций.	4	
2.3	Элементы теории вероятностей	6	Знакомство с историей развития теории вероятностей. Сложный опыт. Формула Бернулли. Закон больших чисел. Решение задач на вычисление вероятностей сложных событий.
20.	История развития теории вероятности. Сложные события.	2	
21.	Решение задач на нахождение вероятностей сложных событий.	4	
2.4	Проектная деятельность	2	
22.	Основы проектирования	2	Написание проекта по темам II раздела
2.4	Итоговое занятие II разделу	2	
23.	Мой проект	2	Защита проектов
	Всего	76	

Литература

1. А.А. Дадаян «сборник задач по математике», -М: Форум: Инфра - М, 2007г.
2. А. Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. В 2 ч. – М., 2009.
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2010;
4. М.С.Спирина. Дискретная математика. М., 2007

- 5.Е.С. Кочетков. Теория вероятности и математическая статистика. М.:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006;
- 6..И.В.Ященко и др.Математика:30 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ,Москва:АСТ:Астрель, 2014
- 7.Научно- методический журнал “Математика: проблемы обучения” № 4, МИНСК, 2002 год
8. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности. – М: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 1996г;
- 9.Ф.Ф.Нагибин, Е.С.Канин «Математическая шкатулка», «Просвещение»,Москва,1984г.;
- 10.<http://suhin.narod.ru> - Сайт «Занимательные и методические материалы из книг Игоря Сухина: от литературных затей до шахмат».
- 11.<http://www.ug.ru> - Сайт «Учительской газеты».
- 12.<http://www.pspu.as.ru> - Игротека математического кружка Е.А. Дышинского.