

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ  
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА**

**ПРОГРАММА МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА**

**« Мир математики »**

**УФА- 2017**

**«РАССМОТРЕНО»:**  
Методическим объединением  
ГБПОУ УКИПиС  
Председатель методобъединения  
\_\_\_\_\_ **Ф.Я.Зиннатуллина**  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»:**  
Директор ГБПОУ УКИПиС  
\_\_\_\_\_ **Т.А.Христофорова**  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

**«СОГЛАСОВАНО»:**  
Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ **Н.В.Трегубова**  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Данный математический кружок разработан для студентов специальности 43.01.03 повар - кондитер.

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский колледж индустрии питания и сервиса.

Разработчик:

Авхатова Ленера Ралифовна - преподаватель дисциплин «математика», высшая категория.

## Оглавление

Пояснительная записка .....	4
Концепция программы .....	5
Структура .....	7
Ожидаемые результаты.....	9
Показатели эффективности реализации программы .....	10
Тематический план .....	11
Литература.....	14

## Пояснительная записка

Программа предметного кружка «Мир математики» представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на решение задач повышенной сложности, на расширение кругозора студентов 1 курса, рассчитана на 76 часов в год, 2 часа 1 раз в неделю.

Математический кружок – это объединение студентов 1 курса под руководством преподавателя, в рамках которого проводятся систематические занятия со студентами. Он является основной формой внеурочной деятельности по математике.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов общеобразовательного цикла. Основная задача обучения математике в колледже - обеспечить прочное и сознательное овладение студентам системой математических знаний и умений, необходимых в изучении спецдисциплин, в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Для реализации поставленных целей и задач одних уроков недостаточно и появилась необходимость создания программы курса кружковых занятий по математике. Данная программа математического кружка рассчитана на один год обучения для студентов в 1 курсов всех специальностей, имеющие математические способности, проявляющих интерес к математике, желающих изучать математику на повышенном уровне. Она дает возможность студентам углубленно изучать основной курс математики путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода, логического мышления.

Обучение на первом курсе затрудняется адаптационным периодом, студент приспосабливается к новым преподавателям, новым предметам и новым требованиям. Успешность обучения первокурсников зависит от выбора методов, приемов, форм организации, от использования видов мотивации к предмету и обучению в целом. Другой важной проблемой является обеспечение дифференцированного подхода в обучении студентов, создание условий для развития способных студентов.

Данный курс актуален, так как помогает подготовить первокурсников к дальнейшему изучению курсов математики и спецдисциплин, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научить ориентироваться в потоке различной информации, обеспечить компетентностный подход в обучении предмету.

Математика развивает логическое, пространственное и алгоритмическое мышление; формирует такие качества, как трудолюбие, настойчивость, усидчивость; учит ценить красоту мысли и т. д. но еще важнее другое: математика – это мировоззрение. Человек, владеющий математическими методами исследования, иначе подходит к жизненным проблемам, иначе смотрит на мир.

## **Концепция программы**

Реформы, произошедшие в российской системе образования, направлены на гуманистические, личностно - ориентированные и развивающие образовательные технологии. Постепенно в общественном сознании начинает формироваться понимание того, что переход в век инновационных технологий невозможен без сохранения и умножения интеллектуального потенциала, так как это один из решающих факторов экономического развития страны. Следовательно, работа с одарёнными и способными студентами, их поиск, выявление и развитие должны стать одним из важнейших аспектов деятельности педагогического коллектива колледжа. В соответствии с требованиями концепции образования РФ значимую роль играют не только уроки математики, но и предметные кружки, которые активизируют формирование умений и навыков по решению математических задач с учетом интересов и способностей студентов.

**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

### І 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 І 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.).

### ІІ 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 общепедметными и социальными компетенциями.

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

### **Технические средства обучения**

Компьютер, мультимедийный проектор, экран.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№п/п	Содержание занятий	Всего часов	Характеристика деятельности студентов
	<b>I.Раздел «Занимательные и логические задачи»</b>	<b>26</b>	
<b>1.1</b>	<b>Различные системы счисления</b>	<b>4</b>	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	
	<b>Числовые головоломки</b>	<b>4</b>	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.
<b>1.2</b>	<b>Логические задачи</b>	<b>8</b>	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	
<b>1.3</b>	<b>Геометрические фигуры и тела</b>	<b>10</b>	Углубление знаний об объемных геометрических фигурах. Изготовление октаэдра, додекаэдра, икосаэдра.
8.	Треугольник. Задачи с треугольниками.	2	

	Четырёхугольники. Геометрические головоломки.		Моделирование игрушек из геометрических тел. Создание кратковременного моно – проекта из геометрических фигур и тел.
9	Пространственные фигуры.	2	Решение задач стереометрии.
10.	Решение заданий ЕГЭ уровня С	6	Решение задач уровня С ЕГЭ.
<b>1.4</b>	<b>Итоговое занятие по I разделу</b>	<b>2</b>	
11	Викторина "Интеллектуальный марафон"	2	Игровое мероприятие. Решение занимательных, логических, нестандартных задач. Знакомство с жизнедеятельностью учёных.
	<b>II.Раздел «Задачи повышенного уровня»</b>	<b>50</b>	
<b>2.1</b>	<b>Уравнения и неравенства, система уравнений и неравенств.</b>	<b>28</b>	
11.	Рациональные уравнения	6	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Решение уравнений уровня С заданий ЕГЭ.
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 неравенства. Неравенства с модулем. Неравенства с параметром. Графический способ решения уравнений и неравенств. Решение уравнений уровня С ЕГЭ.
15.	Иррациональные уравнения	4	Решение уравнений уровня С заданий ЕГЭ
16.	Системы уравнения и неравенств	6	Решение систем уравнений и неравенств как одноимённых, так разноимённых уровня С заданий ЕГЭ .

<b>2.2</b>	<b>Приложение производной</b>	<b>10</b>	Теоремы о среднем. Производные высших порядков. Исследование функции с помощью производной и построение графиков функций. Графики сложных функций. Разрывные функции.
17.	Теоремы о среднем. Производные высших порядков	4	
18.	Разрывные функции. Асимптоты.	2	
19.	Исследование функции с помощью производной и построение графиков функций.	4	
<b>2.3</b>	<b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>6</b>	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	
<b>2.4</b>	<b>Проектная деятельность</b>	<b>2</b>	
22.	Основы проектирования	2	Написание проекта по темам II раздела
<b>2.4</b>	<b>Итоговое занятие II разделу</b>	<b>2</b>	
23.	Мой проект	2	Защита проектов
	<b>Всего</b>	<b>76</b>	

## Литература

1. А.А. Дадаян «Сборник задач по математике», -М: Форум: Инфра - М, 2014г.
2. А. Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. В 2 ч. – М., 2013.
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013;
4. М.С.Спирина. Дискретная математика. М.,2014
- 5.Е.С. Кочетков. Теория вероятности и математическая статистика. М.:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2014;
- 6.И.В.Яценкои др.Математика: 30 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ,Москва:АСТ:Астрель, 2015
7. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности. – М: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2014