

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ-ИНТЕРНАТ №1» Г. АЛЬМЕТЬЕВСКА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Рассмотрена
на заседании ШМО, протокол № ____
от « ____ » ____ 20 ____ г.
Руководитель ШМО

Е.Е. Чебарева

Согласована
Заместитель директора по УВР

Г.Ш. Париенко
от « ____ » ____ 20 ____ г

Утверждена
Директор МАОУ «Лицей-интернат №1»

Р.Р. Хамидуллин
Приказ № ____
от « ____ » ____ 20 ____ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Избранные вопросы математики»
для учащихся 8 класса
1 час в неделю, 30 часов в год
Составитель: Иванов Ринат Вячеславович,
учитель математики, первой квалификационной категории

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № ____
От « ____ » ____ 20 ____ г.

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

- *в направлении личностного развития:* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

- *в метапредметном направлении:* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

- *в предметном направлении:* создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Планируемые результаты изучения программы курса

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Элементы математической логики. Теория чисел	научится решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.	1) уметь решать логические задачи; 2) отображать логические рассуждения геометрически; 3) записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики; 4) уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач; 5) анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов; 6) строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль. 7) уметь решать задачи повышенной сложности; 8) применять различные способы разложения на множители при решении задач;	1) Регулятивные. Учащиеся получат возможность научиться: составлять план и последовательность действий; определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. 2) Познавательные. Учащиеся получат возможность научиться: устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий; видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; планировать и осуществлять деятельность,	ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат математической деятельности; первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
Геометрия многоугольников	научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.	1) распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры; 2) уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры; 3) уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей; 4) познакомиться с историческими сведениями о	(индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий; видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; планировать и осуществлять деятельность,	ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат математической деятельности; первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

		развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;	направленную на решение задач исследовательского характера; выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности). 3) Коммуникативные. Учащиеся получают возможность научиться: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;	креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.
Геометрия окружности	уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др	распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;		
Теория вероятностей	уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий	1) иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков; 2) знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице; 3) понимать что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события;		
Проекты	приобретет навыки самостоятельной работы для решения практических заданий, опыт коллективной работы в сотрудничестве.	1) спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получат опыт публичных выступлений; 2) познакомиться с основами исследовательской деятельности, приобретет опыт работы с источниками информации, интерпретировать информацию (структурировать, презентовать с помощью таблиц, диаграмм и пр.), обрабатывать информацию с помощью компьютерных программ, ресурсов Интернет;	прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.	

Содержание программы курса

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Элементы математической логики. Теория чисел	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	7
Геометрия многоугольников	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	9
Геометрия окружности	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.	4
Теория вероятностей	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	5
Проекты	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.	5

Тематическое планирование по курсу «Избранные вопросы математики»

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Дата			
			План		Факт	
			8А	8Б	8А	8Б
	Элементы математической логики. Теория чисел	7				
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	1				
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	1				
3.	Задачи на комбинации и расположение.	1				
4.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	1				
5.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	1				
6.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	1				
7.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	1				
	Геометрия многоугольников	9				
8.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	1				
9.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	1				
10.	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	1				
11.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1				
12.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки.	1				

	Геометрия в древней индии.					
13.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1				
14.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1				
15.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	1				
16.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	1				
	Геометрия окружности	4				
17.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Π .	1				
18.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	1				
19.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	1				
20.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	1				
	Теория вероятностей	5				
21.	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	1				
22.	Геометрическая вероятность.	1				
23.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1				
24.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1				
25.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	1				
	Проекты	5				
26.	Работа над проектами.	1				
27.	Работа над проектами.	1				
28.	Защита проектов.	1				
29.	Защита проектов.	1				
30.	Защита проектов. Заключительное занятие.	1				

