

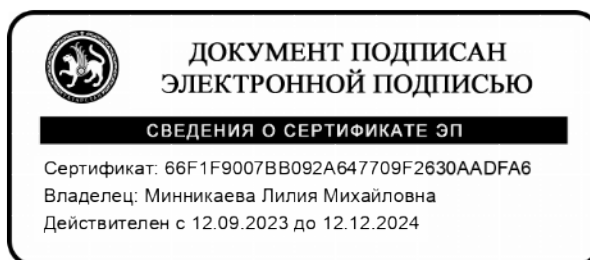
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Матвеевская основная общеобразовательная школа имени»
Мензелинского муниципального района Республики Татарстан**

ПРИНЯТО

Протокол педагогического совета
от "28" августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор Л.М.Минникаева
Приказ от «28» августа 2023г.
№ 97



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы математики»

Уровень образования (класс): основное общее образование, 7 класс

село Ст. Матвеевка 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа специального учебного курса по математике «*Избранные вопросы математики*» в 7 классе составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- требований к результатам общего образования, представленных в ФГОС основного общего образования;
- планируемых результатов основного общего образования;
- учебного плана образовательной организации.

Цель курса:

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 курса:

- 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.
 - 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.
 - 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.
- На изучение специального учебного курса «*Избранные вопросы математики*» в 7 классе отводится 34 ч из расчета 1 ч в неделю.

Программа способствует:

- развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;
- созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- выявлению одаренных детей;
- развитию интереса к математике.

Планируемые результаты изучения освоения спецкурса.

У учащихся могут быть сформированы **личностные** результаты:

- 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;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

Учащиеся получают 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 получают 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, 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;
- 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.

Предметные

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы**:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям учеников 7 классов.

Формы проведения занятия и виды деятельности

Формы проведения занятия и виды деятельности	Примерная тематика
Игры, конкурсы	«Конкурс знатоков», «Математический КВН», «Игра «Верись или нет», «Своя игра»
Беседы	«Математика в разные периоды истории», «Пифагор и его школа», «Роль схоластики в современном мире» и др.
Участие в математических олимпиадах	Участие в олимпиадах, дистанционных конкурсах
Оформление математических газет, брошюр и пособий	«Ребусы и головоломки», «Математическая газета», «Задачи и картинки», «Тренажер для счета» и др.
Решение занимательных задач, задач повышенной трудности, решение практических задач	«Решение занимательных задач в стихах», «Решение олимпиадных задач», «Решение задач повышенной трудности», решение задач практической направленности.
Знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой	«Доклады о великих математиках», знакомство с математической энциклопедией, «Невозможный мир»,

	«Заповеди Пифагора» и др.
Творческая работа в группах, проективная работа, экскурсии	«Головоломка Пифагора», «Колумбово яйцо», «Лист Мебиуса», изготовление объемных многогранников, упаковок, изучение архитектуры зданий города и пр.
Практическая работа, диагностическая работа	Индивидуальные задания, дифференцированные задания разного уровня сложности

Для реализации деятельностного подхода в обучении работа с детьми проводится индивидуальная и групповая, предполагает проведение практических и теоретических занятий, использование исследовательских и познавательных заданий, заданий разного уровня, использование модулей.

Основные методы организации учебно-воспитательной деятельности: личностно-ориентированный подход, дифференцированный подход, здоровьесберегающие технологии, проблемно-исследовательский метод, активные методы получения знаний, диалогические методы взаимодействия, информационные технологии.

Формы учета знаний и умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «Избранные вопросы математик», предполагает обучение на двух основных уровнях: первый - **информативный**, который заключается в изучении новых математических сведений, понятий; второй — **практический**, где обучающийся решают задачи, применяя полученные знания.

Наиболее рациональным способом **учета знаний, умений** будет проведение необходимого контроля обучающихся после каждого изучаемого раздела. Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, сертификатов участия в конкурсах, грамот.

Контроль и оценка результатов освоения программы специального курса зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Для отслеживания метапредметных и предметных результатов возможно проведение нескольких диагностических работ, которые должны носить так же и обучающий характер, оценка **не** выражаться пятибалльной системой. Продуктивным так же будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, тематические игры, творческие конкурсы, написание доклада, проекта, выпуск математических газет, мини задачник. Показателем успешности освоения курса можно считать участие и результаты детей в школьных и городских олимпиадах, дистанционных конкурсах. По окончании курса предполагается выполнение проектных или исследовательских работ (индивидуальных или коллективных) и их защита. Примерная тематика указана в следующем разделе.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы специального курса будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

Содержание программы и планируемые результаты освоения по темам

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.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

уметь решать логические задачи;
отображать логические рассуждения геометрически;
записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;
уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов;
строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.
уметь решать задачи повышенной сложности;
применять различные способы разложения на множители при решении задач;
научится решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.

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.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;
уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;
уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;
познакомиться с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;
научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

Геометрия окружности. Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;
уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.

Теория вероятностей. Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;
знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице;
понимать что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события;
уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

Уравнения и неравенства. Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

познакомиться с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения;
овладеть навыками разложения на множители многочленов 5,3,4 степеней;
научится решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем;

Проекты. Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получат опыт публичных выступлений;

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;

приобретет навыки самостоятельной работы для решения практических заданий, опыт коллективной работы в сотрудничестве.

Примерная тематика проектов:

Роль математики в архитектурном творчестве.

Архитектура – дочь геометрии.

Симметрия знакомая и незнакомая.

Пропорции человеческого тела. Золотое сечение.

Задачи о мостах. Понятие эйлера и гамильтоновых циклов.

Логические задачи – мой задачник.

Дерево решений - применение для вероятностных задач.

Приложение теории графов в различных областях науки и техники.

Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.

Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Элементы математической логики. Теория чисел.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Геометрия многоугольников.	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Геометрия окружности.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Теория вероятностей	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Уравнения и неравенства.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Годовая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Итоговые занятия	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		34	1		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	1			7.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	1			14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Задачи на комбинации и расположение.	1			21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	1			28.09	
5	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	1			5.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	1			12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	1			19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	1			26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	1			9.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон	1			16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e

	Александрийский и его формула.					
11	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1			23.11	
12	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	1			30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1			7.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1			14.12	
15	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	1			21.12	
16	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	1			28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π .	1			11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	1			18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	1			25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	1			1.02	
21	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	1			8.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c


22	Геометрическая вероятность.	1			15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
23	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1			22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1			29.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	1			7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	1			14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Разложение на множители.	1			21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	1			4.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Решение уравнений и неравенств.	1			11.04	
30	Решение уравнений и неравенств.	1			18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	1			25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Работа над проектами.	1			2.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Защита проектов.	1			16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Заключительное занятие.	1			23.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

Комплект примерных контрольно-измерительных материалов

Литература

1. Глейзер Г.И. История математики в школе 7–8 кл.: Пособие для учителей / Г.И. Глейзер.– М.:Просвещение,1982. – 240с.
2. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Под ред. С.И. Шварцбурда, М.:Просвещение, 1977 – 288с.
3. Виленкин Н.Я. и др. Факультативный курс. Избранные вопросы математики (7-8 класс). М.:Просвещение, 1978. – 192с.
4. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
5. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя.-М.:Просвещение, 2001.-96.
6. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных):книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.
7. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение. 2012. – 117с.
8. Марков С.И. курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.
9. Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.
10. Михайленко Е.А., Тумашева О.В. Методика обучения схоластической линии в школьном курсе математики: учебно-методическое; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2009.- 116с.
11. Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.
12. Фрибус Е.А. Избранные старинные задачи науки о случайном: Методические рекомендации /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1989.
13. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта+ , 2002.
14. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Лист согласования к документу № 167 от 23.09.2024
Инициатор согласования: Минникаева Л.М. Директор
Согласование инициировано: 23.09.2024 03:16

Лист согласования		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Минникаева Л.М.		 Подписано 23.09.2024 - 03:17	-