

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №9

Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Математика для всех»
для обучающихся 8 класса

г. Сургут 2023

Содержание курса внеурочной деятельности «Математика для всех»

8 класс

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.

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.

Геометрия окружности

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

Теория вероятностей

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

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.

Проекты

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

Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности «Математика для всех»

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил.

Обучающийся получит 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.

Познавательные:

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Обучающийся получит 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).

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Обучающийся получит 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 результаты внеурочной деятельности «Математика для всех»

Элементы математической логики. Теория чисел

Обучающийся научится:

- решать логические задачи;
- записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль;
- Решать задачи повышенной сложности;
- применять различные способы разложения на множители при решении задач.

Геометрия многоугольников

Обучающийся научится:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;
- разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;
- работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

Геометрия окружности

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

Теория вероятностей

Обучающийся научится:

- вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;
- понимать, что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

Уравнения и неравенства

Обучающийся научится:

- решать уравнения с параметрами, как простые, так и более сложные, с применением графического способа решения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- раскладывать на множители многочлены 5,3,4 степеней;
- решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем.

Проекты

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

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

**Тематическое планирование внеурочной деятельности «Математика для всех»
8 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практические работы	
1	Элементы математической логики	7	1	6	http://Isept.ru http://school- collection.edu.ru/ https://etudes.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Геометрия многоугольников	9	2	7	http://Isept.ru http://school- collection.edu.ru/ https://etudes.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Геометрия окружности	3	1	2	http://Isept.ru http://school- collection.edu.ru/ https://etudes.ru/ https://resh.edu.ru/
4	Теория вероятностей	4	2	2	http://Isept.ru http://school- collection.edu.ru/ https://etudes.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Уравнения и неравенства	6	2	4	http://Isept.ru http://school- collection.edu.ru/ https://etudes.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Проекты	5	1	4	http://Isept.ru http://school- collection.edu.ru/ https://etudes.ru/ https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	9	25	

