

**Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
основного общего образования естественно-научной направленности
«Избранные вопросы математики» для обучающихся 9 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа основного общего образования естественно-научной направленности «Избранные вопросы математики» предназначена для учащихся 9 классов и составлена на основании программ автора Шарыгина Виктора Федоровича: «Факультативный курс по математике. Решение задач» Москва «Просвещение» 2009 год и «Стандарт по математике. 500 геометрических задач» Москва «Просвещение» 2007.

Главная **цель программы** в научно-популярной форме познакомить учащихся с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; научить применять метод математической индукции к решению задач, предоставить учащимся возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе, расширить свои знания по предмету.

Предлагаемый курс освещает недостаточно проработанные в общем курсе школьной математики вопросы, выходящие за рамки школьного программного материала. Для этого в программу включены задачи, решаемые нестандартными методами, задачи прикладного характера. С помощью данного курса учащиеся могут углубить свои представления о математических понятиях, расширить свой кругозор.

Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, её роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у учащихся, пробуждают любознательность.

Особое внимание в курсе «Избранные вопросы математики» уделяется методу математической индукции, который является одним из самых универсальных методов доказательств математических утверждений. Изучение этого метода поможет учащимся оттачивать свое логическое мышление, успешно решать самые разные задачи математики, почувствовать связь между чистой и прикладной математикой. В предлагаемом курсе каждое положение теории сопровождается большим количеством примеров и задач для самостоятельного решения.

Также данный курс освещает задачи с параметрами, которые вызывают учащихся наибольшие трудности. Навыки решения задач с параметрами необходимы всем учащимся, которые стремятся хорошо подготовиться к успешной сдаче выпускных экзаменов, ведь все чаще подобные задачи встречаются в материалах выпускных экзаменов и Федерального Центра тестирования. Данный курс способствует формированию устойчивого интереса учащихся к предмету, исследовательского подхода в решении задач, сознательному овладению учащимися системой математических знаний. Ведь именно решение задач с параметрами открывает перед учащимися большое число

эвристических приемов, ценных для математического развития личности и именно задачи такого рода стали неотъемлемым атрибутом материалов экзамена в новой форме.

Для организации занятий будут использоваться традиционные формы: лекции, семинары, но основными будут дискуссия, диспут, защита рефератов, индивидуальных и групповых проектов по результатам собственной деятельности, поисковой работы по страницам книг, журналов, сайтов в Интернете, тем более что рассматриваемые разделы курса позволяют выделить темы для индивидуальной и коллективной исследовательской работы учащихся. Одной из форм занятий является организация и проведение экскурсий в учебные заведения и на предприятия города.

Дополнительные занятия играют большую роль в совершенствовании математического образования. Они позволяют более широкий диапазон поиска, экспериментальную проверку содержания изучаемого материала, овладение различными методами решений нестандартных задач, получить навыки исследовательской деятельности.

Цель курса:

Обеспечение прочности сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Продолжительность программы составляет 64 часа с периодичностью 2 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профессия и математика

Раскрывается применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Показывается комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других. Рассматриваются прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др. С целью усиления понимания необходимости математических знаний в профессиональной деятельности планируется приглашение родителей учащихся на занятия, их выступления о выбранной профессии

Занятие 1-8.

Раскрывается применение математических знаний в политической профессиональной деятельности человека. Прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий.

Занятие 9-11.

Раскрывается применение математических знаний в легкой промышленности и сфере обслуживания. Показывается комплексный подход в использовании математических

закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

Рассматриваются прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий.

Уравнения, неравенства и их системы с параметром.

Занятие 29 - 34

Задачи с параметром. Первое знакомство. Типы задач с параметрами. Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление). Аналитический метод решения задач с параметрами. Геометрический метод решения задач с параметрами. Метод решения относительно параметра.

Занятие 35 - 40

Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Решение линейных неравенств с параметром. Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметром. Решение систем линейных неравенств с параметром.

Занятие 41 - 47

Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа (“для каждого значения параметра найти все решения уравнения.”) Решение квадратных уравнений второго типа (“найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям”).

Занятие 48 - 50

Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.

Занятие 51 - 54

Решение линейных уравнений с модулем и параметром. Решение линейных неравенств с модулем и параметром. Решение квадратных уравнений с модулем и параметром. Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.

Занятие 55 - 57

Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений.

Занятие 58 - 60

Решение уравнений, неравенств с параметром. Решение задач на нахождение области определения функции с параметром.

Замечательные теоремы и факты геометрии

При обучении геометрии наиболее эффективно должны реализовываться следующие цели: формирование и развитие пространственных представлений и логического мышления, умения и навыков проведения доказательных рассуждений.

Занятие 61.

Роль теоремы Пифагора в геометрии. Различные доказательства теоремы.

Занятие 62.

Теорема Чевы и Менелая.

Занятие 63.

Теоремы Пата и Дезарга. Теоремы Паскаля.

Занятие 64.

Решение геометрических задач повышенной сложности.