

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГОРОД КАЛИНИНГРАД»
МАОУ СОШ № 57**

«РАССМОТРЕНО»

методическим советом
МАОУ СОШ № 57

протокол №1 от 30.08.2023г.

«СОГЛАСОВАНО»

педагогическим советом
МАОУ СОШ № 57

протокол №1 от 30.08.2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»

директором МАОУ СОШ № 57
Кремер Е.О.

приказ № 973-д от 31.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики»
(наименование курса)
для обучающихся 11 классов**

Составитель:
Тарсов Е.А.
учитель математики

Калининград, 2023

1. Пояснительная записка

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» является частью научно-познавательного направления реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и расширяет содержание программ общего образования. Она составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
- Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Актуальность программы состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Программа поможет подготовить учащихся 11 класса к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научит ориентироваться в потоке различной информации.

Отличительной особенностью данной программы является ее насыщенность огромным количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления учащихся. Умение решать текстовые задачи - показатель математической грамотности. Текстовые задачи позволяют ученику освоить способы выполнения различных операций, подготовиться к овладению алгеброй, к решению задач по геометрии, физике, химии. Правильно организованная работа над текстовой задачей развивает абстрактное и логическое мышление, смекалку, умение анализировать и выстраивать алгоритм (план) решения.

Материалы программы содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся,

развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» рассчитана на учащихся 11 классов (16-18 лет), проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Общее количество часов в год – 35 часов, количество часов в неделю – 1 час, продолжительность занятия – 45 минут. Форма обучения – очная.

Цель программы:

Создание условий для интеллектуального развития учащихся к применению математических знаний при решении прикладных задач с использованием специализированных информационных приложений, развитие логического мышления, формирование творческого подхода к анализу и поиску решений в нестандартных ситуациях.

Задачи курса:

Образовательные:

- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление математического таланта у детей;
- умение выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;
- формирование навыков научно-исследовательской работы.

Развивающие:

- формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формирование навыков использования функций специализированных интерактивных информационных систем;
- формирование и развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развитие рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развитие воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействии формированию научного мышления.

Воспитательные:

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- воспитанию терпения, настойчивости, воли.

Особенности курса

В процессе обучения особое внимание уделяется технике решения задач,

показываются методы и приемы решения не отдельной задачи, а целого класса задач, объединенных общей структурой с использованием современных математических информационных систем.

Выделение этапов производится в соответствии с психологическими принципами поэтапного формирования умственных действий, учитывается постановка задачи и расположение материала на листе.

Построение программы способствует развитию аналитических способностей учащихся, которые являются необходимым качеством не только математика, но и "делового человека". Это достигается за счет использования как "индуктивного" ("от частного к общему") так и дедуктивного ("от общего к частному") методов изучения учебного материала.

Обучение проводится с учетом индивидуальных особенностей, что позволяет учителю решить индивидуальные проблемы каждого ученика.

Основными формами проведения занятий могут являться: комбинированные тематические занятия, практикумы по решению задач, конкурсы по решению математических задач.

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Позволяют использовать естественную любознательность школьников для формирования устойчивого интереса к математике. Занимательность помогает учащимся освоить курс, содержащиеся в нем идеи и методы математической науки, логику и приемы творческой деятельности.

При проведении занятий целесообразно использовать основные положения и принципы культурологического подхода. Существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений. Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам. Однако это не исключает теоретическое ознакомление учащихся с новым материалом при изучении каждой следующей темы

Оценивать степень усвоения материала предлагается в форме практических, творческих и проектных работ, где можно будет еще раз остановиться на проблемах и вопросах, возникших у учащихся в результате решения того или иного типа задач.

Динамика интереса к курсу будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятиях и собеседованиях в процессе работы.

2. Планируемые результаты

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
- участвовать в проектной деятельности;
- умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик учащихся (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества учащихся) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения курса в 11-м классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

- Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за учащимися в течение учебного года, включающее:
- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- выявлять закономерности и проводить аналогии;
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

3. Содержание программы

1. Выражения и преобразования

Числовые выражения. Степень и ее свойства. Тожественные преобразование иррациональных выражений, нахождение значений.

Цель: отработать навыки нахождения числовых выражений; навыки тождественных преобразований степени, иррациональных выражений используя свойства и нахождения их значений.

2. Решение текстовых задач.

Задачи на проценты и отношения. Решение прикладных задач из физики. Решение задач на выбор оптимального варианта. Задачи с целыми числами. Делимость чисел. Логические задачи.

Цель: Повторить методику решения задач на проценты и отношения. Сформировать навыки решения задач с целыми числами; задач, на делимость чисел, прикладных задач из физики, логических задач.

3. Планиметрия

Нахождение элементов треугольников. Площадь. Окружность. Вписанный угол. Вписанные окружности. Описанные окружности. Синус, косинус, тангенс угла.

Цель: Повторить решение различных задач планиметрии.

4. Стереометрия

Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Длина ребер.

Цель: отработать навыки нахождения объема прямоугольного параллелепипеда, куба; навыки нахождения длин ребер.

4. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы решения задач комбинаторики.

Вероятность случайного события. Задачи с применением вероятностных правил.

Цель: Повторить теоретический материал по теме, отработать навыки решения комбинаторных задач; задач на нахождение вероятности случайного события

5. Прикладные задачи

Задачи с диаграммами, практическими графиками. Задачи на установление соответствия между величинами и их возможными значениями. Соответствие частей графика и характеристик.

Цель: сформировать навыки решения задач с диаграммами, практическими графиками; задач на установление соответствия между величинами и их значениями; задач на соответствие частей графика и характеристик.

6. Уравнения и неравенства

Общие приемы решения уравнений. Решение иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств.

Цель: Рассмотреть основные приемы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений.

Календарно-тематическое планирование курса

№/п	Тема урока	Всего часов	Дата
1	Вычисления. Действия с дробями.	1	
2	Вычисления. Действия со степенями.	1	
3	Простейшие текстовые задачи Проценты, округление.	1	
4	Преобразования выражений. Действия с формулами.	1	
5	Вычисления и преобразования. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразования числовых иррациональных выражений.	1	
6	Вычисления и преобразования. Преобразования буквенных иррациональных выражений. Преобразования буквенных показательных выражений.	1	
7	Вычисления и преобразования. Преобразования числовых логарифмических выражений. Преобразования буквенных логарифмических выражений.	1	
8	Вычисления и преобразования. Вычисление значений тригонометрических выражений.	1	
9	Простейшие текстовые задачи	1	
10	Простейшие уравнения. Линейные, квадратные, кубические уравнения, Рациональные уравнения.	1	
11	Простейшие уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения.	1	
12	Простейшие уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения	1	
13	Прикладная геометрия. Многоугольники	1	
14	Размеры и единицы измерения	1	
15	Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий	1	
16	Чтение графиков и диаграмм	1	
17	Выбор оптимального варианта	1	
18	Стереометрия. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Призма. Пирамида	1	
19	Стереометрия. Элементы составных многогранников	1	
20	Стереометрия. Площадь поверхности составного многогранника. Объем составного многогранника. Цилиндр. Конус. Шар.	1	
21	Стереометрия. Комбинации тел.	1	
22	Анализ графиков и диаграмм. Скорость изменения величин	1	
23	Планиметрия	1	
24	Задачи по стереометрии	1	
25	Неравенства	1	
26	Анализ утверждений	1	
27	Числа и их свойства	1	
28	Задачи на смекалку	1	
29	Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2024г	1	
30	Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2024г	1	
31	Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2024г	1	
32	Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2024г	1	
33	Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2024г	1	
34	Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2024г	1	