

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Рабочая программа факультативного курса
КУРС ПРАКТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ

для 10-11 классов

срок реализации программы: 2 года

Составитель:

Павлова А.А.
учитель математики I КК

г.Ангарск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 10-11 классы» - М.: Просвещение.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 68 часов: 34 часа в 10-ом классе, 34 часа в 11-ом классе.

Данный курс является предметно - ориентированным для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности. Курс рассчитан на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ. Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Цели курса:

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения уравнений и неравенств, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных уравнений;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (профильный уровень);
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

Программа факультативного курса по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

Личностные результаты

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы элективного курса «Курс практической математики» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

Познавательные

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные результаты

базовый уровень:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- б) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

углубленный уровень:

1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

I раздел. История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

II раздел. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

IV раздел. Планиметрия. Стереометрия.

Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни). Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

V раздел. Логика

Логика как наука. Понятие об алгебре высказываний. Логические операции. Логические переменные и логические функции. Сложное высказывание. Законы логики. Упрощение сложных высказываний.

VI раздел. Подготовка к ЕГЭ

Задания из сайтов «Решу ЕГЭ», открытый банк заданий ФИПИ, ЕГЭ максимум, сайт Александра Ларина

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№п/п	Раздел	Количество часов
1	История математики. XX века.	4 ч.
2	Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.	16 ч.
3	Уравнения. Неравенства.	11 ч
4	Планиметрия.	3ч
	Итого:	34ч

11 класс

1	Уравнения. Неравенства.	6ч
2	Планиметрия. Стереометрия.	13 ч.
3	Логика	9ч.
4	Подготовка к ЕГЭ	6ч
	Итого:	34ч

10 класс

№п/п	Тема занятия	Планируемая дата	Фактическая дата	Примечание
История математики XX века. (4ч)				
1	Алгебра и теория чисел. Теория алгоритмов. Теория графов.			
2	Математическая логика.			
3	Методы математической статистики.			
4	Теория игр (повышенный уровень математической подготовки учащихся).			
Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.(16ч)				
5	Текстовые задачи на проценты.			
6	Задачи на смеси и сплавы.			
7	Задачи на смеси и сплавы.			
8	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).			
9	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).			
10	Текстовые задачи на работу.			
11	Текстовые задачи на работу.			
12	Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся).			
13	Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся).			
14	Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся).			
15	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).			
16	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).			
17	Задачи практического содержания: экономического профиля.			
18	Задачи практического содержания: экономического профиля.			
19	Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся).			
20	Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся).			
Уравнения. Неравенства. (11ч)				
21	Понятие равносильности уравнений.			
22	Рациональные уравнения.			
23	Иррациональные уравнения.			

24	Иррациональные уравнения.			
25	Показательные и логарифмические уравнения.			
26	Показательные и логарифмические уравнения.			
27	Простейшие тригонометрические уравнения (базовый уровень математической подготовки учащихся).			
28	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.			
29	Рациональные уравнения и неравенства.			
30	Иррациональные уравнения и неравенства.			
31	Уравнения и неравенства со знаком модуля			

Планиметрия (3ч).

32	Технология решения геометрических задач по планиметрии			
33	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся).			
34	Технология решения геометрических задач по планиметрии			

11 класс

№п/п	Тема занятия	Планируемая дата	Фактическая дата	Примечание
------	--------------	------------------	------------------	------------

Уравнения. Неравенства. (6ч)

1	Уравнения и неравенства со знаком модуля			
2	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.			
3	Тригонометрические уравнения (повышенный уровень математической подготовки учащихся).			
4	Тригонометрические уравнения			
5	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).			
6	Уравнения с параметром			

Планиметрия. Стереометрия. (13ч)

7	Технология решения геометрических задач по планиметрии			
8	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).			
9	Задачи на построение			
10	Задачи на построение			

11	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся).			
12	Технология решения геометрических задач по планиметрии.			
13	Технология решения геометрических задач по планиметрии.			
14	Технология решения геометрических задач по планиметрии			
15	Технология решения геометрических задач по планиметрии			
16	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).			
17	Технология решения задач по стереометрии			
18	Технология решения задач по стереометрии			
19	Технология решения задач по стереометрии			
Логика (9ч)				
20	Логика как наука			
21	Логика как наука			
22	Понятие об алгебре высказываний			
23	Понятие об алгебре высказываний			
24	Логические переменные и логические функции			
25	Логические переменные и логические функции			
26	Логические переменные и логические функции			
27	Сложное высказывание			
28	Сложное высказывание			
Подготовка к ЕГЭ (6ч)				
29	Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.			
30	Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.			
31	Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.			
32	Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.			
33	Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.			
34	Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.			