

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ №24"

**Виниченко Елена
Владимировна**

Подписано цифровой
подписью: Виниченко Елена
Владимировна
Дата: 2024.09.28 10:55:22
+07'00'

ПРИНЯТА
на Педагогическом
совете
Протокол №10
22.08.2024 г.

РАССМОТРЕНА
СОГЛАСОВАНА
на заседании
методического совета
Протокол №4
21.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор МБОУ "СОШ
№24"

Виниченко Е.В.
Приказ №81-осн
от 23.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА
«Избранные вопросы математики»
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ (ФГОС СОО)

Автор – составитель:
Мусихина Ю.В,
учитель математики

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и отбора для поступления в вуз.

Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Особая установка факультатива – целенаправленная подготовка ребят к новой форме аттестации - ЕГЭ. Поэтому преподавание факультатива обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

Цель курса:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задача: развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя факультатива, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

Содержание программы

Программа факультатива содержит следующие темы:

«Алгебраические выражения» 12 часов:

- Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразования рациональных выражений; освобождение от иррациональности в знаменателе; логарифм и его свойства.

«Уравнения и системы уравнений» 12 часов:

- решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений;
- иррациональные уравнения; тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром

«Неравенства» - 10 часов:

- Метод интервалов; тригонометрические, показательные и иррациональные неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

«Функции» -8 часов:

- Построение графиков элементарных функций; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

«Производная и ее применение» - 9 часов.

- Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; отыскание наибольшего наименьшего значения функции; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла в физических задачах.

«Решение текстовых задач» - 6 часов:

- Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу.

«Решение геометрических задач» - 5 часов.

- Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников.

«Теория вероятностей» -2 часа

«Решение тестов»-24 часа

Знания и умения

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с «Программой для общеобразовательных школ» (составитель Т.А.Бурмистрова, М: Просвещение 2020 год)

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.

- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Тематическое планирование.

Алгебраические выражения – 12 часов.

- преобразования числовых и алгебраических выражений – 2 часа;
- степень с действительным показателем – 2 часа;
- преобразования рациональных выражений – 2 часа ;
- преобразования иррациональных выражений – 2 часа ;
- освобождение от иррациональности в знаменателе – 2 часа;
- логарифм и его свойства – 2 часа;

Уравнения и системы уравнений – 12 часов.

- решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений - 2 часа;
- решение иррациональных уравнений - 2 часа;
- решение тригонометрических уравнений -2 часа;
- показательные уравнения - 1 час;
- логарифмические уравнения - 1 час;
- уравнения, содержащие модуль - 1 час;
- решение уравнений, содержащих параметры - 1 часа;
- система уравнений - 2 часа.

Неравенства - 10 часов.

- метод интервалов -1 час;
- показательные неравенства - 1 час;
- тригонометрические неравенства -1 час;
- иррациональные неравенства -1 час;
- неравенства, содержащие модуль - 2 часа;
- неравенства с параметром – 2 часа;
- итоговое занятие (тест) - 2 часа.

Функции - 8 часов.

- построение графиков элементарных функций -1 час;
- графики функций, связанных с модулем -1 час;
- тригонометрические функции - 2 часа;
- гармонические колебания - 2 часа;
- обратные тригонометрические функции - 2 часа;

Производная и ее применение – 9 часов.

- вторая производная, ее механический смысл -2 часа;
- применение производной к исследованию функций - 2 часа;
- отыскание наибольшего и наименьшего значений функции - 2 часа;
- вычисление площадей с помощью интеграла - 2 часа;
- использование интеграла в физических задачах - 1 час;

Решение текстовых задач – 6 часов.

- задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу и т.д.
- тест - час;

Решение геометрических задач – 5 часов.

- планиметрия - 2 часа;
- стереометрия (задачи на комбинацию многогранников)-2 часа;
- итоговое занятие - 1 час.

Теория вероятностей-2 ч

Решение тестов-4 ч

Литература.

- Башмаков М.И. «Алгебра и начала анализа». Москва. «Просвещение». 1992 г.
- Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
- Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл.» Москва. «Просвещение». 1991 год.
- Вавилов В.В., Мельников И.И. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука» 1988 год.
- Сканапи М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
- Сканапи М.И. «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
- «Сборник задач для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».
- «Единый государственный экзамен». КИМы 2023, 2024 год.

ФАКУЛЬТАТИВ 10 КЛАСС
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1 ч в неделю, 34 урока в год

№	Содержание	Примечание
1	Преобразование числовых и алгебраических выражений	
2	Преобразование числовых и алгебраических выражений	
3	Степень с действительным показателем	
4	Степень с действительным показателем	
5	Преобразование рациональных выражений	
6	Преобразование рациональных выражений	
7	Преобразование иррациональных выражений	
8	Преобразование иррациональных выражений	
9	Освобождение от иррациональности в знаменателе	
10	Освобождение от иррациональности в знаменателе	
11	Логарифм и его свойства	
12	Логарифм и его свойства	
13	Решение уравнений	
14	Решение уравнений	
15	Решение иррациональных уравнений	
16	Решение иррациональных уравнений	
17-18	Решение простейших тригонометрических уравнений	
19	Показательные уравнения	
20	Логарифмические уравнения	
21	Уравнения, содержащие модуль.	
22	Уравнения, содержащие параметры.	
23-24	Системы неравенств	
25	Метод интервалов	
26	Показательные неравенства	
27	Тригонометрические неравенства	
28	Иррациональные неравенства	
29-30	Неравенства, содержащие модуль	
31-32	Неравенства с параметром	
33-34	Итоговое занятие. Тест	

ФАКУЛЬТАТИВ 11 КЛАСС
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ч в неделю, 34 урока в год

№	Содержание	Примечание
1	Построение графиков элементарных функций	
2	Графики, связанные с модулем	
3	Тригонометрические функции	
4	Тригонометрические функции	
5	Гармонические колебания.	
6	Гармонические колебания.	
7	Обратные тригонометрические функции.	
8	Обратные тригонометрические функции.	
9	Вторая производная, ее механический смысл	
10	Вторая производная, ее механический смысл	
11	Применение производной к исследованию функций.	
12	Применение производной к исследованию функций.	
13	Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.	
14	Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.	
15	Вычисление площадей с помощью интеграла.	
16	Вычисление площадей с помощью интеграла.	
17	Использование интеграла в физических задачах.	
18	Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу	
19	Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу	
20	Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу	
21	Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу	
22	Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу	
23	Тест	
24	Планиметрия. Решение тестов	
25	Планиметрия. Решение тестов	
26	Стереометрия. Решение тестов	
27	Стереометрия. Решение тестов	
28	Итоговое занятие	
29	Теория вероятностей. Решение тестов	
30	Теория вероятностей. Решение тестов	
31-34	Решение тестов	

