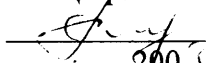


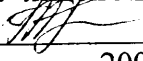
«Согласовано»

Директор НИМЦ при ГУО

Хурсан Т.Г. 
« 14 » _____ 2008 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ лицей № 153

Минюк Э.Г. 
« _____ » _____ 2008 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по математике для учащихся 9-х классов

Составитель:
Саханевич М.В.,
заслуженный учитель РБ

Уфа 2008 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для проведения дополнительных занятий с учащимися 9-го класса образовательных учреждений города, желающими расширить и дополнить свои знания по математике.

Новизна программы – в ориентации на учащихся из разных ОУ, не обучающихся вместе на основных учебных занятиях.

Актуальность программы подчеркивается неизменно высоким интересом к проводимым преподавателями Лицея № 153 занятиям, время и форма ее реализации (начало второго полугодия 9 класса) делают ее одним из элементов дополнительной предпрофильной подготовки.

За годы реализации данной и предшествовавших ей подобных программ накоплен большой опыт дополнительного изучения наиболее важных разделов математики с учащимися, изъявившими собственное желание и проявляющими настойчивость в достижении собственных образовательных целей.

Основной целью реализации программы является систематизированное дополнение изученного базового курса математики основной школы элементами, позволяющими выйти на новый уровень осмысления предмета, на базе овладения которыми значительно более эффективно строится изучение профильного курса на третьей ступени обучения.

В качестве главных задач курса рассматриваются:

- Ознакомление с дополнительными классами математических объектов и их применением;
- Ознакомление с дополнительными методами решения задач по алгебре и геометрии;
- Ознакомление с наиболее эффективными приемами работы с числовыми и переменными величинами;
- Повышение математической культуры учащихся в ходе обучения логически более сложным структурам.

Занятия адресованы учащимся 9 класса (возраст 15-16 лет), для которых очень существенна возможность проявить себя в новой среде, повысить самооценку.

Период организации занятий – с февраля по апрель включительно, в течение 10 недель. Организационно занятия строятся по схеме "занятие (2 ч) + занятие (2 ч) + консультация (1 ч)" в неделю во второй половине дня (как правило, с 16.00), то есть обучающиеся дополнительно заняты по два дня в неделю. Таким образом, за указанный период времени каждая группа дополнительно обучающихся имеет 40 ч. занятий и 10 ч консультаций по математике, то есть в сумме 50 часов.

Форма проведения занятий (лекция, практикум по решению задач и т.п.) определяется преподавателями сообразно изучаемому материалу и собственному видению наиболее эффективного пути к поставленной цели – качественному повышению уровня подготовленности по математике. Слушателям сообщаются дополнительные теоретические сведения, даются задания по их самостоятельному изучению и повторению, проводится систематизация материала. Показываются различные типы заданий, приемы и методы их решения, дается сравнительный анализ различных способов и классификация случаев их применения.

Несмотря на то, что часы консультаций учтены в соответствующем тематическом разделе программы, определенное время преподаватели посвящают ответам на вопросы учащихся из любых разделов математики.

Период занятий можно разделить на следующие этапы:

- Предварительный – распределение групп в соответствии с пожеланиями обучающихся по расписанию и преподавательскому составу, а также с самооценки их уровня подготовленности;
- Начальный – происходящее в ходе занятий формирование у обучающихся представления о желаемом уровне подготовленности, возможных затруднениях и путях их преодоления;

- Основной – реализация целей и задач обучения;
- Заключительный – оценивание уровня достижений обучающихся и рекомендации по дальнейшей самостоятельной подготовке.

Результативность занятий определяется качеством выполнения заключительной контрольной работы по изучавшимся дополнительным вопросам. По итогам работы составляется рейтинг обучавшихся, даются рекомендации по дальнейшему выстраиванию собственной образовательной траектории. Анализ письменной работы проводится с каждым обучающимся индивидуально.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Т Е М А	ФОРМА ЗАНЯТИЯ ¹	ЧИСЛО ЧАСОВ
1	Эффективные приемы выполнения арифметических действий и преобразования числовых выражений	Теория ПЗ	1 2
2	Эффективные приемы преобразования целых и рациональных алгебраических выражений	Теория ПЗ	1 2
3	Эффективные приемы преобразования иррациональных алгебраических выражений	Теория ПЗ	1 2
4	Дополнительные приемы и методы решения алгебраических уравнений	Теория ПЗ	2 2
5	Дополнительные приемы и методы решения алгебраических неравенств и их систем	Теория ПЗ	2 4
6	Дополнительные приемы и методы решения систем алгебраических уравнений	Теория ПЗ	2 2
7	Решение дополнительных типов текстовых задач на составление уравнений и систем	Теория ПЗ	1 4
8	Решение дополнительных типов заданий, основанных на применении теоремы Виета	Теория ПЗ	2 1
9	Дополнительные сведения о последовательностях и прогрессиях	Теория ПЗ	1 2
10	Дополнительные сведения о треугольнике	Теория	2
11	Дополнительные сведения о многоугольниках	Теория	2
12	Дополнительные вопросы по разделу «Окружность. Комбинация с треугольником и четырехугольником»	Теория	2
13	Решение дополнительных классов задач по геометрии	ПЗ	4
14	Обобщающие занятия	ПЗ	3
15	Контрольная работа и ее анализ	ПЗ	3
	ИТОГО		50

¹ ПЗ – практические занятия

Арифметика и алгебра.

1. Дополнительные сведения о простых и составных числах. Приемы нахождения НОД и НОК. Дополнительные признаки делимости.

Дополнительные приемы сравнения рациональных чисел.

Дополнительные свойства модуля действительного числа. Раскрытие модулей.

Применение формул сокращенного умножения и разложения на множители в вычислениях.

Сравнение арифметических выражений в радикалах.

2. Расширения понятия о многочленах и одночленах. Дополнительные приемы разложения многочлена на множители.

Дополнительные приемы и методы преобразований рациональных алгебраических выражений. Преобразование выражений, содержащих абсолютную величину.

3. Дополнительные свойства корней. Дополнительные приемы и методы преобразований иррациональных алгебраических выражений.

4. Дополнительные классы алгебраических уравнений: возвратные, симметричные, однородные уравнения, приемы и методы их решения.

Некоторые виды уравнений, не решаемых стандартными способами. Применение оценки и параметров при решении уравнений.

5. Понятие о равносильных уравнениях и неравенствах, равносильном переходе и переходе-следствии.

Дополнительные трудности при решении некоторых типов неравенств: содержащих множитель со знаком модуля, квадратного корня и т.п.

Обобщенный метод интервалов. Выбор решений неравенства или системы неравенств, удовлетворяющих заданным условиям.

6. Некоторые особые случаи при решении систем алгебраических уравнений: системы, распадающиеся в совокупность; содержащие переменных больше, чем уравнений; приводимые к однородным;

симметричные. Приемы и методы решения указанных типов систем. Метод оценки при решении систем уравнений. Смешанные системы.

7. Математическое моделирование реальных процессов на примере многофакторных текстовых задач на движение, работу, смеси. Сложные процентные отношения. Задачи с параметром.

Выбор оптимального набора неизвестных в задаче. Задачи с избыточными и недостаточными условиями.

8. Четыре случая применения теоремы Виета. Ознакомление с квадратными уравнениями с параметром и началом теории симметрических многочленов.

9. Основные характеристики числовых последовательностей.

Характерные свойства арифметической и геометрической прогрессий. Признаки монотонности прогрессий. Инвариантность характерных свойств прогрессий относительно изменений членов прогрессии. Суммирование прогрессий с выбором членов по дополнительным условиям. Полуопределенные задачи на прогрессии.

Геометрия.

10. Чевяны треугольника. Метод проекций отыскания отношений длин отрезков. Формулы для вычисления длины биссектрисы и отношения, в котором биссектриса делится центром вписанной окружности. Теорема Эйлера о треугольнике. Прямая Эйлера. Точка Жергонна. Теорема Паскаля.

Площадь треугольника в применении к решению задач. Теоремы об отношении площадей треугольников. Дополнительные формулы для вычисления площади.

11. Свойства диагоналей произвольного четырехугольника. Теорема Вариньона. Теорема Симпсона. Теорема Птолемея. Теорема о четырех точках трапеции. Замечательные средние и отрезки, параллельные основаниям трапеции.

Формулы для нахождения площади произвольного выпуклого четырехугольника, вписанного и описанного четырехугольников.

12. Угол между хордой и касательной, между хордами, между секущими. Задачи на комбинацию окружностей и исчисление углов. Общая касательная и общая секущая, их свойства. Свойства отрезков пересекающихся хорд и секущих. Вписанные и описанные треугольники и многоугольники. Внеписанная окружность треугольника. Связь подобия с отрезками в круге.

13. Задачи на комбинацию нескольких геометрических ситуаций. Алгебраический метод решения геометрических задач. Применение координатного и векторного методов к задачам на доказательство и на вычисление.

14. Решение комплексных интегрированных заданий на все разделы алгебры и геометрии.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Предполагается использование учащимися нижеперечисленных источников

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику, 8 класс. - М: Просвещение, 1996 и посл..
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику, 9 класс. - М: Просвещение, 1997 и посл.
3. Галицкий М.М. и др. Сборник задач по алгебре 8-9 кл.М., Просвещение, любое изд.
4. Звавич Л.И. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре в 9 классе.М. Просвещение, 2005
5. Куланин Е.Д. и др. 3000 конкурсных задач по математике М., Айрис-Пресс, 2005.
6. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику, 8 класс. – М, Просвещение, 1996 и посл.
7. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику, 9 класс. – М, Просвещение, 1996 и посл.

А также раздаточного и справочного материала, подготовленного самими преподавателями.

Литература

1. Аверьянов Д.И, Звавич Л.И., Пигарев Б.П., Рязановский А.Р. Сборник задач для проведения устного экзамена по геометрии в 9 и 11 классах. - М.: Просвещение, 1999.
2. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 8-9.- М.: Просвещение, 2001.
3. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности – Казань, изд-во Казанского университета, 1996.
4. Ардуванова Ф.Ф., Галин Э.Х. Ключевые задачи по планиметрии. Рабочая тетрадь по геометрии. - Уфа, Издательство БИРО, 1999.
5. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 8-9.- М.: Просвещение, 2004.
6. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику, 8 класс. - М: Просвещение, 2003.
7. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику, 9 класс. - М: Просвещение, 2004.
8. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М., 1989.
9. Галицкий М.М. и др. Сборник задач по алгебре 8-9 кл. М., Просвещение, 1999.
10. Гельфанд И.М., Глаголева Е.Г., Кириллов А.А. Метод координат - М.: Наука, 1966.
11. Голубев В.И., Мосевич К.К. и др. Треугольник. - Калуга, Гриф, 2000.
12. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения. - М.: Просвещение, 1996.
13. Готман Э.Г., Скопец З.А. Задача одна – решения разные. - М.: Просвещение, 2000.
14. Гусев В.А., Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Геометрия. - М.: Просвещение, 1992.
15. Звавич Л.И. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре в 9 классе. М. Просвещение, 2005
16. Звавич Л.И., Чинкина М.В., Шляпочник Л.Я. Геометрия 8-11 классы. Дидактические материалы. Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. - М.: Дрофа, 2000.

17. Киселев А.П., Рыбкин Н.А. Геометрия. Планиметрия. Учебник и задачник. 7-9 классы. - М.: Дрофа, 1995.
18. Куланин Е.Д. и др. 3000 конкурсных задач по математике М., Айрис-Пресс, 2005.
19. Лурье М.В. Геометрия. Техника решения задач. - М., Издат. отдел УНЦ ДО, ФИЗМАТЛИТ, 2001.
20. Окунев А.А. Углубленное изучение геометрии в 8 классе. - М.: Просвещение, 1996.
21. Окунев А.А. Углубленное изучение геометрии в 9 классе. - М.: Просвещение, 1997.
22. Методические указания и задачи для самостоятельного решения для учащихся ЗФТШ при МФТИ. - Долгопрудный, изд. МФТИ, 1998-2001.
23. Погорелов А.В. Геометрия 7-11. - М.: Просвещение, 1996.
24. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. - М.: МЦНМО, 2001.
25. Саханевич М.В., Кузбеков Т.Т., Халилова Л.В. Математика. Единый государственный экзамен-2002. - Уфа, издат. отдел НИМЦ, 2002.
26. Саханевич М.В., Кузбеков Т.Т., Халилова Л.В. ЕГЭ-2002, часть 2. - Уфа, НИМЦ, 2003.
27. Сканави М.И. – ред. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в вузы. М., Наука, 1979
28. Хуторской А.В. Эвристическая дидактика. - М., 2001.
29. Шарыгин И.Ф. Геометрия. Задачник. 9-11 классы. - М.: Дрофа, 1996.
30. Шарыгин И.Ф. Рассуждения о концепции школьной геометрии. - М., МЦНМО., 2000.
31. Шикин Е.В. Треугольник. - ОНТИ Пущинского научного центра, Пущино, 1992.