

«Согласовано»

Директор МОУ «НИМЦ»

Администрации ГО г. Уфа РБ

Асабина В.Я.

«3» октября 2011г.

рег. № 1/0305



«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей №153

Кировского района ГО г. Уфа РБ

Минюк Э.Г.

« » 2011г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по математике для учащихся 8-х классов

Составитель:
заслуженный учитель РБ
Саханевич М.В.

Уфа – 2011

Саханевич М.В.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

- Полное наименование – Дополнительная образовательная программа «Подготовительные курсы по математике для учащихся 8 класса образовательных учреждений города Уфы»
- Руководитель –
- Рецензент –
- Адрес организации –исполнителя
- Автор – Саханевич Михаил Владимирович, учитель математики МБОУ Лицей № 153 Кировского района городского округа город Уфа, Заслуженный учитель Республики Башкортостан
- Целевая группа – учащиеся 8 класса различных ОУ города, желающие получить дополнительную подготовку по математике в виде курсов
- Цель программы – систематизация, расширение и углубление знаний по математике
- Направленность – образовательная и социально-педагогическая
- Срок реализации – 20 недель
- Уровень реализации – основное общее образование
- Уровень освоения – углубленный
- Способ освоения – репродуктивный и эвристический
- Краткое содержание: приведены разделы курсов алгебры и геометрии, по которым проводится систематизация, углубление и расширение знаний учащихся с указанием наиболее значимых вопросов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для учащихся 8-го класса, желающих обучаться на подготовительных курсах. Подготовительные курсы проводятся Лицеем с целью помочь учащимся сориентироваться в уровне своих знаний, систематически повторить курс математики, пополнить его определенными новыми компонентами, дать им возможность проконсультироваться у высококвалифицированных преподавателей.

Курсы также призваны оказать помощь тем учащимся, которые недостаточно освоили материал и хотели бы укрепить свои знания. К тому же многие изучаемые на курсах вопросы, номинально присутствующие и в общеобразовательном курсе математики основной школы, не получают должного внимания и оказываются недостаточно усвоены значительным большинством учащихся.

Курсы оказывают определенную помощь и в подготовке к дальнейшему обучению в Лицее, так как их успешные слушатели оказываются ознакомлены с уровнем и системой требований, предъявляемых к лицеистам.

Занятия проводятся по 2 часа, один или два раза в неделю. Общее число часов математики – 40.

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 определенные 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. На одном из последних занятий может проводиться контрольная работа, которая анализируется и выдается

учащимся вместе с рекомендациями по дальнейшей самостоятельной подготовке и выстраиванию индивидуальной образовательной траектории.

Необходимо отметить, что посещение курсов является добровольным осознанным действием со стороны учащегося и/или его родителей, и поэтому не предусматривается обязательная промежуточная или итоговая аттестация. По этой же причине в настоящую Программу не включен раздел "Требования к математической подготовке учащихся (уровню обученности)".

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель программы – систематизация, расширение и углубление знаний по математике.

Задачи программы:

1. Диагностика имеющихся затруднений учащихся.
2. Планирование эффективных путей преодоления затруднений
3. Отбор материала занятий, наилучшим образом способствующего достижению цели
4. Планирование и проведение занятий на высоком уровне с использованием эвристических методов
5. Обратная связь с учащимися в виде консультирования
6. Диагностика и анализ достигнутых результатов в конце освоения курса

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Арифметика и алгебра.

I. Арифметика и числа. Простые и составные. Действия над ними. НОД и НОК. Признаки делимости на 2,3,5,10.

Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных чисел.

Действительные числа, их представление в виде десятичной дроби. Сравнение в виде десятичной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление действительных чисел. Числовые промежутки. Понятие модуля действительного числа. Арифметическое и геометрическое определения модуля. Раскрытие модулей.

Арифметические действия. Применение формул сокращенного умножения и разложения на множители в вычислениях.

Решение задач арифметическим методом (работа, движение, проценты, пропорции).

II. Степени и корни. Степени с целыми показателями. Действия над степенями. Определение и свойства арифметического квадратного корня. Сравнение арифметических выражений в радикалах. Вычисления значений выражений, содержащих квадратные корни. Многочлены и одночлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов и одночленов. Формулы $(a \pm b)^2$, $(a \pm b)^3$, $a^2 - b^2$, $a^3 \pm b^3$. Различные приемы разложения многочлена на множители.

Алгебраические дроби. Преобразование рациональных и иррациональных (содержащих квадратные корни) алгебраических выражений. Преобразование выражений, содержащих абсолютную величину.

III. Понятие функции. Способы задания. Область определения и область значений. Свойства и графики функций $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$.

IV. Алгебраические уравнения, неравенства, системы и их применение. Линейные, квадратные, рациональные уравнения, способы их решения.

Разложение на множители и введение новой переменной при решении уравнений. Некоторые виды уравнений, не решаемых стандартными способами. Свойства корней квадратного уравнения. Теорема Виета и ее применение. Ознакомление с линейными и квадратными уравнениями с параметром. Системы линейных уравнений.

Задачи, решаемые составлением уравнения или системы уравнений (на работу, движение, сплавы и смеси, проценты).

Неравенства. Множество решений. Равносильные неравенства.

Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной. Решение неравенств, содержащих в качестве множителя квадратный корень из целого алгебраического выражения. Решение систем неравенств с одной переменной. Выбор решений неравенства или системы неравенств, удовлетворяющих заданным условиям.

Геометрия.

I. Основные понятия планиметрии: прямая, луч, отрезок, длина отрезка, ломаная, угол, величина угла. Биссектриса угла и ее свойства. Геометрическое место точек.

II. Треугольники. Линии в треугольнике, свойства биссектрис, медиан, высот, серединных перпендикуляров к сторонам треугольника. Замечательные точки треугольника. Сумма углов треугольника, виды треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Внешний угол треугольника.

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства медианы и высоты, проведенных к гипотенузе. Расстояние от точки до прямой. Теорема Пифагора. Обратная теорема.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла. Нахождение элементов прямоугольного треугольника.

Площадь треугольника. Теоремы об отношении площадей треугольников. Формулы для вычисления площади.

III. Многоугольники. Основные понятия. Площадь многоугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция и её свойства.

IV. Окружность и круг.

Центр, хорда, радиус, диаметр, дуга окружности, круга. Центральные, вписанные углы, угол между хордой и касательной, между хордами, между секущими. Касательная и секущая, их свойства. Свойства отрезков пересекающихся хорд и секущих. Вписанные и описанные треугольники и многоугольники.

МЕТОДИКИ, ТЕХНОЛОГИИ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основные методики – лекционная подача материала для обобщения, проблемно-поисковый и эвристический методы на практических занятиях, выход в зону ближайшего развития детей.

Технологии – применение ключевых задач, блочное и структурированное изучение материала, надстройка нового материала на имеющейся базе.

Условия реализации – качественная профессиональная подготовка преподавателей, начальная заинтересованность учащихся, поддержание их мотивации, готовность работать в группе.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

Результатом является повышения уровня знаний в образовательной области «математика» как в виде обобщения и систематизации имеющихся знаний, так и приобретения новых, отвечающих повышенному уровню подготовки, расширение и дополнение багажа умений и навыков.

Критерий оценки – успешное выполнение заключительной контрольной работы и целостные успехи в дальнейшем изучении предметов математического цикла.

Рекомендуемая литература для учащихся¹:

1. УМК (учебники и задачники) по алгебре для 7-8 кл. под ред. А.Г.Мордковича
2. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 7-8 кл. – учебники под ред. С.А.Теляковского
3. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику 8 кл.
4. Атанасян Л.С. Геометрия 7-9 класс
5. Атанасян Л.С. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 8 кл.
6. Погорелов А.В. Геометрия 7-9 класс
7. Сборник задач по математике для поступающих в вузы под редакцией М.И.Сканави.
8. Е.Д.Куланин и др. 3000 конкурсных задач по математике.
9. Галицкий М.М. и др. Сборник задач по алгебре 8-9 кл.
- 10.Звавич Л.И. и др. Сборник заданий для подготовки к письменному экзамену по алгебре в 9 классе.

¹ Везде рекомендованы широко распространенные источники, поэтому издательство и год издания не приводятся

Рекомендуемая литература для преподавателей:

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, 2007.
2. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 8-9.- М.: Просвещение, 1998.
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. Дополнительные главы к школьному учебнику, 8 класс. - М.: Просвещение, 1996.
6. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М., 1989.
7. Гаязов А.С. Образование и образованность гражданина в современном мире. - М: Наука, 2003.
8. Голубев В.И., Мосевич К.К. и др. Треугольник. - Калуга, Гриф, 2000.
9. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения. - М.: Просвещение, 1996.
10. Готман Э.Г., Скопец З.А. Задача одна – решения разные. - М.: Просвещение, 2000.
11. Гусев В.А., Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Геометрия. - М.: Просвещение, 1992.
12. Занков Л.В. Дидактика и жизнь.-. М., Наука, 1968.
13. 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.
14. Кирзимов В.А., Белоногова Е.М. Преобразование плоскости. Сборник задач. - М.: Московский лицей, 2000.
15. Киселев А.П., Рыбкин Н.А. Геометрия. Планиметрия. Учебник и задачник. 7-9 классы. - М.: Дрофа, 1995.

16. Лернер И.Я. Дидактика основных методов обучения. - М., Наука, 1980.
17. Лурье М.В. Геометрия. Техника решения задач. - М., Издат. отдел УНЦ ДО, ФИЗМАТЛИТ, 2010.
18. Окунев А.А. Углубленное изучение геометрии в 8 классе. - М.: Просвещение, 1996.
19. Пиголкина Т.С. Планиметрия. Ч. 1, 2, 3. Методические указания и задачи для самостоятельного решения для учащихся ЗФТШ при МФТИ. - Долгопрудный, изд. МФТИ, 1998-2001.
20. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. - М.: МЦНМО, 2011.
21. Саханевич М.В., Кузбеков Т.Т., Халилова Л.В. Математика. Единый государственный экзамен-2002. - Уфа, издат. отдел НИМЦ, 2002.
22. Саханевич М.В., Кузбеков Т.Т., Халилова Л.В. ЕГЭ-2002, часть 2. - Уфа, НИМЦ, 2003.
23. Хуторской А.В. Эвристическая дидактика. - М., 2001.
24. Шикин Е.В. Треугольник. - ОНТИ Пущинского научного центра, Пущино, 1992.

ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА

№ темы	Название	Число часов
1.	Арифметика целых чисел. Делимость	2
2.	Арифметика рациональных чисел.	2
3.	Арифметические действия с квадратными корнями	2
4.	Сравнение чисел	1
5.	Задачи на проценты и пропорции	2
6.	Степень с целым показателем. Преобразование выражений	1
7.	Преобразование рациональных алгебраических выражений	3
8.	Преобразование иррациональных алгебраических выражений	3
9.	Линейная и квадратичная функции. Функция $y = \frac{k}{x}$. Построение графиков	2
10.	Линейные и квадратные уравнения	1
11.	Идеи разложения на множители и замены переменной при решении уравнения	2
12.	Теорема Виета и ее применение	2
13.	Решение текстовых задач составлением уравнения	4
14.	Неравенства и их свойства. Решение неравенств	2
15.	Системы линейных уравнений и неравенств	1
16.	Решение прямоугольных треугольников	1
17.	Признаки и свойства типовых четырехугольников	1
18.	Расчет элементов в типовых четырехугольниках	2
19.	Геометрическое место точек. Решение задач на ГМТ	2
20.	Решение задач с применением окружности.	2
21.	Итоговая письменная работа	2
И т о г о		40