Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 3 п .г .т. Кукмор» Кук морского муниципального района Республики Татарстан

Элективные курсы

«Избранные задачи по математике»(учебный курс профильной подготовки для учащихся 11 классов,34 часа)

2012год

Пояснительная записка

Всем известно,что геометрия является частью математики.Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т.д.). С другой стороны, необходимость усиления геометрической линии обуславливает следующей проблемой: задание частей В и С (ЕГЭ) предполагает решение геометрических задач. Итоги экзамена показали, что учащиеся плохо справлялись с этими заданиями или вообще не приступали к ним. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решение геометрических задач. Как известно, что если ученик математически подготовлен, то он должен уметь решать задачи с помощью уравнений и систем уравнений. Решение текстовых задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и уметь перевести условие на математический язык, соотнести полученный результат с условием задачи и если нужно, найти значение еще каких – то величин. Каждая из этих этапов самостоятельная и часто трудно достижимая для учащихся задача. Данный курс составлен для работы с учащимися 11 классов, которые желают овладеть новым и эффективным способом решения текстовых задач на «движение», «стоимость», «совместную работу» и т.д. Моделирование условия задачи с помощью сетевых графов позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и некоторыми величинами задачи осознать идею решения, его логику, увидеть различные способы решения задач, обосновывать выбор величин для введения переменных. Составление графов становится для школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры «Решение задач с помощью уравнений». Деятельность учащихся приобретает более целенаправленный характер и появляется самостоятельность на этапах поиска путей решения задачи, который, как известно, вызывает большие затруднения.

Данный курс «Избранные задачи по математике» предназначен для 11 класса, рассчитан на 34 часа, предполагает систематизацию и обобщающее повторение ключевых тем курсапланиметрии: решение треугольников, вписанные и описанные окружности. Курс призван помочь учащимся в овладении навыкам решения задач с помощью уравнений и систем уравнений, повысить уровень общей математической культуры, оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

**Цели:**

1. Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
2. Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщение умственных умений.
3. Познакомить учащихся с новым способом решения текстовых задач – сетевым графом.
4. Научить составлять уравнение по условию задачи, описывать выбор переменных уравнения, составлять и обосновывать выбор ответа.

**Задачи:**

1.Приобщить учащихся к работе с математической литературой.

2.Выделять и способствовать осмыслению логических приемов мышления, развитию образного и ассоциативного мышления.

3.Научить составлять математическую модель текстовой задачи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жизненную ситуацию текста задачи.

4.Обеспечить диалогичность процесса обучения математике.

Учащиеся будут знать:

1)Ключевые теоремы,формулы курса планиметрии и разделе «Треугольники», «Четырехугольники».

2)Основные алгоритмы решения треугольников.

3)Соотношение,показывающие связь между элементами и задачах на «движение» ,»работу».

4)Ориентировочные основы поиска путей решения задачи.

Учащиеся должны уметь:

1)Применять имеющиеся теоретические знания при решении задач.

2)Анализировать условие текстовой задачи,выявлять главное в тексте.

3)Обосновывать выбор переменной при составлении уравнения.

4)Решать полученные уравнения рациональным способом.

Содержание обучения

Включенный в программу материал может примениться для групп учащихся,чтодостигается обобщенностью включенных в нее заданий,их отбором в соответствии с задачами предпрофильной подготовки.

Тема1 (3 часа)

Предполагает прохождение тем: «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника», «Теорема Пифагора», «Теорема синусов и косинусов» »Основные тригонометрические тождества,вписанные и описанные окружности».

Тема 2(3 часа)

Параллелограмм и трапеция,вписанные и описанные четырехугольники.

Тема 3(3 часа)

Площадь прямоугольника,параллелограмма,треугольника и трапеции;применение разнообразных формул площади треугольника, площади подобных фигур.

Тема 4 (3 часа)

Окружности,вписанные и описанные около треугольника,применение формул:r=(2S)/(a+b+c) ; К=(abc)/(4s) ; 2R=a/SINa

Тема 5 (3 часа)

Вводное занятие (решение задач).

Осуществляется знакомство с алгоритмом анализа условия и построения сетевого графа; повторяются основные соотношения,используемые в задачах:S=Vt ;A=Pt и т. п.,поясняется суть терминов,используемых в алгоритме.

Тема 6 (3 часа)

Решение арифметических задач.

На примере арифметических задач «на движение», «работу», «стоимость» определяются основные приемы построения и работы с сетевым графом.

Тема 7 (9 часов)

Решение задач на составление уравнений.

Рассматриваются алгебраические задачи на движение «в направлении», «на воде», «на совместную работу», «заполнение резервуаров водой», «на покупку» и т.п.

Тема 8 (6 часов)

Решение задач встречающихся на ЕГЭ.

Тема 9 ( 1 час)

Круглый стол ( зачет)

Ожидаемый результат

Изучая данный курс, учащиеся научатся применять ключевые теоремы, формулы курса планиметрии в разделе «Треугольники», «Четырехугольники», усвоят алгоритм решения треугольников. Научатся анализировать условия текстовых задач, выявлять главное в тексте. Появится навык решать полученные уравнения рациональным способом. Учащийся повысить уровень общей математической культуры, сможет оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе. Данный курс – это гарантия ЕГЭ!

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название  занятия | Количество  часов | Основные  понятия | Форма  проведения | Теория  Практика | Форма  Контроля | Дата  по  плану | Дата  факт. |
| 1 | Решение треугольников | 3 | Основные свойства прямоугольного треугольника,  Теорема Пифагора, синуса,  косинуса | Лекция .  практикум | +  + | С.р. |  |  |
| 2 | Четырехугольники | 3 | Свойства параллелограмма,трапеции,ромба,вписанные и описанные окружности | Лекция,  практикум | +  + | С.р. |  |  |
| 3 | Решение задач по теме :»Площади» | 3 | Площади прямоугольника,параллелограмма,треугольника,трапеции, подобие фигур | Лекции,  практикум | +  + | С.р. |  |  |
| 4 | Решение задач по теме:»Вписанные и описанные окружности» | 3 | Вписанные фигуры,четырехугольник,треугольник | Лекция,диспут | +  + | С.р. |  |  |
| 5 | Вводное занятие:что такое сетевой граф | 3 | Алгоритм анализа условий построения сетевого графа | Лекция,  практикум | +  + | С. р. |  |  |
| 6 | Решение арифметических задач | 3 | Работа, стоимость,совместная работа, заполнение резервуара водой | Лекция,  практикум | +  + | С. р. |  |  |
| 7 | Решение арифметических задач  на составление уравнений: | 9 | Уравнения,проценты,производительность труда,скорость,расстояние,время | Лекция,  практикум | +  + | обучающая  с/р  проверочная  с/р |  |  |
|  | а) на движение | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | б)на совместную работу | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | В)различных алгебраических задач | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Решение задач встречающихся на ЕГЭ |  | Треугольники,  четырехугольники,площади, периметр,  вписанные и  описанные  окружности | практикум  групповая  работа | +  ++  + | тесты |  |  |
| 9 | Круглый стол.  Зачет. | 1 | Геометрические задачи | зачет | +  + | Круглый стол |  |  |
|  | Всего | 34 |  |  |  |  |  |  |

Ожидаемый результат

Изучая данный курс, учащиеся научатся применять ключевые теоремы, формулы курса планиметрии в разделе «Треугольники», «Четырехугольники», усвоят алгоритм решения треугольников. Научатся анализировать условия текстовых задач, выявлять главное в тексте. Появится навык решать полученные уравнения рациональным способом. Учащийся повысить уровень общей математической культуры, сможет оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе. Данный курс – это гарантия ЕГЭ!

Литература

для учителей

1. Математика: учебник для 5 классасред.шк./ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов и др.- М.: Просвещение, 1989.
2. Алгебра: учеб.для 7,8,9 кл. общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др.; под ред. С.А.Теляковского. - М.: Просвещение, 1988.
3. Алгебра и начала анализа: учеб.для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / А.Н.Комогоров и др. – М.: Просвещение, 1995.
4. Ткачук В.В.Математика – абитуриенту. - Т.1 - М.:МЦ НМО, 1997.
5. Сборник задач по математике для поступающих в вузы: учеб.пособие / под. ред. М.И.Сканави. – М.:Столетие, 1997.
6. Кузнецова Л.В. Алгебра: сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. – М.: Дрофа, 2002.
7. Когда задача не выходит. В.М.Финкельштейн.

Литература

для учащихся

1. Гайштут А., Литвиненко Г., Планиметрия: задачник к школьному курсу, - М.: АСТ - ПРЕСС: Магистр – S, 1998.
2. Крамов В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. М.: - Просвещение, 1992.
3. Алтынов П. И. Геометрия. Тесты 7 – 9. – М.: Дрофа, 1998.
4. Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 кл. Ю. Н.Макарычев
5. Школьникам о математике и математиках. М. М. Лиман.