

**Рабочая программа курса по выбору для обучающихся 8-9 классов
«Математика для каждого»
на уровне основного общего образования**

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Математика для каждого» разработана на основе ФГОС ООО, примерной программы основного общего образования по математике и использована авторская программа. При разработке программы курса за основу взята программа нескольких курсов для 8-9 классов «Процентные расчёты на каждый день», «Квадратный трехчлен и его приложения», «Модуль» авторов Студенецкая В.Н., Сагатовова Л.С. В учебном плане ОУ выделено 34 часа (1 час в неделю) за счёт вариативной части учебного плана.

Курс состоит из следующих тем:

- **“Текстовые задачи” - 10 часов**
- **“Модуль” - 6 часов**
- **“Функция” - 9 часов**
- **“Квадратные трехчлены и его приложения” - 9 часов**

Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способности учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса. Программа элективного курса применима для различных групп школьников, независимо от выбора их будущей профессии, профиля в старшей школе.

Умение решать **текстовые задачи** является одним из показателей уровня математического развития. Решение задач есть вид творческой деятельности, а поиск решения – процесс изобретательства.

В настоящее время ГИА по математике в 9-ых классах, ЕГЭ - в 11-ых классах, вступительные экзамены в вузы содержат разнообразные текстовые задачи.

Работая над материалом темы, обучающиеся должны научиться такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, а ее решение – как объект конструирования и изобретения.

Задачи, используемые на уроках, подобраны с учетом нарастания уровня сложности, их количество не создает учебных перегрузок для школьников. Содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию школьников; предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, развитие и выявление математических способностей, ориентацию на профессии, связанные с математикой, выбор профиля дальнейшего обучения.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- понимать содержательный смысл термина “процент” как специального способа выражения доли величины;
- алгоритм решения задач на проценты составлением уравнения;
- формулы начисления “сложных процентов” и простого роста;
- что такое концентрация, процентная концентрация;
- алгоритм решения задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы» составлением уравнения;
- алгоритм решения задач на «движение»;
- формулы периметра и площади прямоугольника и квадрата.

Учащиеся должны уметь

- уметь соотносить процент с обыкновенной дробью;
- решать типовые задачи на проценты;
- применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач;

- использовать формулы начисления “сложных процентов” и простого процентного роста при решении задач;
- решать задачи на сплавы, смеси, растворы;
- решать задачи на «движение»;
- решать задачи геометрического содержания;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Тема “Модуль” направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Материал данного курса содержит “нестандартные” методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий, содержащих модуль. Наряду с основной задачей обучения математики – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- определение модуля числа;
- решение уравнений и неравенств, содержащих модуль;
- преобразование выражений, содержащих модуль.

Учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- строить графики элементарных функций, содержащих модуль

Тема “Функция” позволит углубить знания учащихся по истории возникновения понятия, по способам задания функций, их свойствам, а также раскроет перед школьниками новые знания об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций, выходящие за рамки школьной программы.

Ожидаемы результаты

Учащиеся должны знать:

- методы построения графиков функций;
- математически определенные функции могут описывать реальные зависимости и процессы;
- об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры зависимостей и процессов, уметь анализировать графики;
- уметь устанавливать соответствие между графиком функции и ее аналитическим заданием;
- строить и читать графики;
- переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- приводить примеры использования функций в физике и экономике.

Тема “Квадратный трехчлен и его предложения” поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса

математики. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее предложения, и которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы. Стоит отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена совершенно необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи конкурсных экзаменов, а также будет хорошим подспорьем для успешных выступлений на математических олимпиадах. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;

- исследование корней квадратного трехчлена

Учащиеся должны уметь:

- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;

- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;

- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;

- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

Задачи курса:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

- решать основные текстовые задачи;

- закрепление основ знаний о функциях и их свойствах;

- расширение представлений о свойствах функций;

- формирование умения “читать” графики и называть свойства по формулам;

- научить решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности;

- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;

- приобрести определенную математическую культуру;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;

- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;

- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;

- научить строить графики, содержащие модуль;

- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний для решения большого круга задач, показав широту их применения в реальной жизни;

- создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о свойствах функций;

- восполнить некоторые нестандартные приемы решения задач на основе курса квадратного трехчлена, графических соображений, процентных вычислений;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе;
- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как: а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;
- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

**Тематическое планирование курса по выбору
«Математика для каждого» 34 часа**

№ урока	Наименование тем курса	Количество часов
1	Проценты. Основные задачи на проценты	1
2	Процентные расчёты в жизненных ситуациях	1
3	Самостоятельная работа по теме «Проценты»	1
4	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»,	1
5	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»,	1
6	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»,	1
7	Задачи на движение	1
8	Задачи на движение	1
9	Задачи геометрического содержания	1
10	Контрольная работа по теме «Решение текстовых задач»	1
11	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1
12	Преобразование выражений, содержащих модуль	1
13	Решение уравнений, содержащих модуль	1
14	Решение неравенств, содержащих модуль	1
15	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
16	Графики функций, содержащих модуль	1
17	Контрольная работа по теме «Модуль»	1
18	Понятие «Функция». Способы задания функции	1
19	Свойства функций	1
20	Построение графиков линейной функции	1
21	Построение графиков квадратичной функции	1
22	Чтение свойств функций по графику	1
23	Решение уравнений и неравенств графическим способом	1
24	Графическое решение квадратных уравнений	1
25	Контрольная работа по теме «Функция»	1
26	Квадратный трехчлен	1
27	Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена	1
28	Исследование корней квадратного трехчлена	1
29	Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач	1
30	Самостоятельная работа по теме «Квадратный трехчлен»	1

31	Решение разнообразных задач по теме «Текстовые задачи»	1
32	Решение разнообразных задач по теме «Модуль»	1
33	Решение разнообразных задач по теме «Функция»	1
34	Итоговая контрольная работа	1

Литература

1. Водингар М.И., Лайкова Г.А. Решение задач на смеси, растворы, сплавы («Математика в школе» № 4, 2001г.)
2. Глезер Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей. М. Просвещение, 1981 г.
3. Качашева Н.А. О решении задач на проценты («Математика в школе» № 4, 1991 г. с.39)
4. Астров К. Квадратичная функция и ее применение.
5. Гусев В.Р. Внеклассная работа по математике 6-8 классах.
6. Цыганов Ш. Квадратный трехчлен и параметры («Математика в школе» № 5, 1999г.)
7. Егерман Е. Задачи с модулями («Математика в школе» № 3, 2004г.)
8. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов.
9. Сборник элективных курсов «Математика 8-9 классы», составитель В. Н . Студенецкая. Волгоград. «Учитель». 2006