**Рабочая программа**

**Спецкурса**

**«Решение нестандартных задач по математике»**

 **специализированных физико-математических 8-9 классов**

**на 2016-2017 уч год**

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14 -15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 9 класса начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение нестандартных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

**Общая характеристика спецкурса.**

Основная задача обучения математике – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися математическими знаниями и умениями, формирование интереса к математике, развитие творческих и практических возможностей учеников.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, расширить представление о данной науке. Решение математических задач закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным способностям школьников и предоставляет им возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний, внедрять принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают возможность разрешить основную задачу: как можно полнее развить потенциальные творческие способности каждого ученика, повысить уровень математической подготовки учащихся.

**Описание места спецкурса в учебном плане.**

Программа рассчитана на 72 часа в год 2 часа в неделю для учащихся 8 классов и 2 часа в неделю 68 часов в год в 9 классе

Место настоящей рабочей программы в структуре математического образования ОО представлено на схеме:

|  |  |
| --- | --- |
| **Урочная деятельность** | **Внеурочная деятельность** |
| *Рабочие программы по математике* | Спецкурсы:МММ,БММ,ЗФМШ(математика) | Связь с НГТУ и СУНЦ НГУ | Проектная деятельность | Исследовательская деятельность  | Олимпиадные площадки |
| Задачи повышенной сложностиРазвивающие задачиПроблемные задачиПроектные задачи |
| Спецкурс «Решение нестандартных задач по математике» | Олимпиады и конкурсы различного уровня  |

**Содержание спецкурса.**

**8 класс:**

**Решение текстовых задач**

 Решение задач на движение. Решение задач на работу. Решение задач с числами. Решение задач на составление систем. Задачи на проценты.

Задачи на сложные проценты. Задачи на подвижные объекты друг относительно друга. Решение комбинированных задач.

**Нестандартные задачи по геометрии**

Нахождение углов между хордами, касательными, секущими. Задачи на свойства дуг и хорд. Соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Решение задач на вычисления площадей фигур. Решение комбинированных задач

**Построение графиков вида **

Применение формулы вида к построению графиков. Построение графиков вида . Применение формулы видак построению графика. Построение графиков вида.

**Построение графиков, содержащих модуль вида**)

Алгоритм построения графика вида . Построение графика вида. Алгоритм построения графика вида. Построение графика вида. Построение графиков функций вида различными способами.

**Дробно- линейная функция с модулем и ее график**

Алгоритм построения дробно-линейной функции с модулем. График дробно-линейной функции с модулем. Способы построения дробно-линейной функции с модулем. Выполнение построения графиков, содержащих дробное выражение. Выполнение упражнений на построение графиков.

**Практико-ориентированные задачи**

Решение задач экономического содержания. Построение математической модели задач на сплавы. Построение математической модели задач на концентрацию, растворы и смеси . Решение задач на размножение бактерий. Решение задач на радиоактивный распад. Решение задач на расчет площади и объема. Решение задач из реальной математики. Исследования при решение задач «без вопросов к задачи». Построение математической модели к задачам геометрического содержания. Многовариантные задачи. Применение признака к решению задач

**Введение в теорию делимости**

Делимость чисел и ее свойства. Простые числа. Деление с остатком. Алгоритм Евклида. Делимость целых чисел. Классификация целых чисел по остаткам от деления. Сравнения и их свойства. Арифметика остатков. Решение задач с помощью сравнений

**Уравнения и системы уравнений, содержащих знак модуля**

Решение уравнений и их систем, содержащие модуль. Решение уравнений и их систем, содержащие два и более модуля. Построение графиков функции, содержащей несколько модулей. Графический способ решения уравнения, содержащего несколько модулей.

**9 класс:**

**Решение текстовых задач**

* Различные способы решения текстовых задач
* Арифметический и алгебраические способы решения задач.
* Различные виды арифметических и алгебраических задач
* Задачи на движение в направлении, по воде, на совместную работу, заполнение резервуара водой, стоимость, смеси и сплавы, на проценты.
* Задачи с экономическим содержанием **.**
Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.
* Задачи на прогрессии.
Формулы общего члена и суммы первых *п* членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии.
* Задачи на числа.
Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа.
* Разные задачи.
Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений.
* Защита курсовых работ.

**8 класс**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие в разделы примерной программы** | **Тема** | **Характеристика деятельности учащихся** |
| **I четверть (20 часов)** |
| Решение задач на движение по рекеРешение задач на движение по шоссе, по круговой траекторииРешение задач на работу с неизвестным объемом и заданным Решение задач на работу с несколькими объемомРешение задач с числамиРешение задач на составление системЗадачи на процентыЗадачи на сложные процентыЗадачи на подвижные объекты друг относительно другаРешение комбинированных задач | Решение текстовых задач 10ч | **Анализировать** тексты задач.**Переводить** с русского языка на математический язык.**Составлять** графические и математические модели текстовых задач.**Применять** известные способы работы с моделями задач **Анализировать** математическую модель с целью определения способа работы с ней.**Выполнять** оценку и прикидкурезультатов арифметических действий.**Переводить** математические правила, законы в символическую форму**Осуществлять** «обратный перевод». **Находить и отбирать** необходимую для решения учебных задач информацию. **Решать** текстовые задачи, используя метод математического моделирования. **Воспроизводить** теоретический материал с заданной степенью свернутости **Участвовать**  в диалоге**Подбирать** аргументы для объяснения ошибки.**Приводить** примеры**Формулировать** выводы**Фиксировать** последовательность действий на первом шаге учебной деятельности и **проводить** самооценку этого умения на основе применения эталона. |
| Нахождение углов между хордами, касательными, секущимиЗадачи на свойства дуг и хордСоотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущихФормулы для вычисления площадейРешение задач на вычисления площадей фигурРешение комбинированных задач | Нестандартные задачи по геометрии 6 ч | **Воспроизводить** теоретический материал с заданной степенью свернутости **Участвовать**  в диалоге**Подбирать** аргументы для объяснения ошибки.**Приводить** примеры**Формулировать** выводы**Фиксировать** последовательность действий на первом шаге учебной деятельности и **Проводить** самооценку этого умения на основе применения эталона. |
|  Применение формулы вида к построению графиковПостроение графиков вида Применение формулы видак построению графикаПостроение графиков вида | Построение графиков вида  4 ч | **Уметь** по алгоритму построить график функции , его читать и описывать свойства. **Решать** графически уравнения и системы уравнений.**Использовать** в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.**Вычислять** значения функций ,составлять таблицы значений функции; **Строить** графики функций и кусочных функций,**Описывать** их свойства на основе графических представлений. **Использовать** функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; **Строить** речевые конструкции с использованием функциональной терминологии |
| **II четверть (14 часов)** |  |  |
| Алгоритм построения графика вида )Построение графика вида)Алгоритм построения графика вида)Построение графика вида)Построение графиков функций вида) различными способами | Построение графиков, содержащих модуль вида) 5 ч | **Знать** алгоритм построения графиков функций **Уметь** решать графически уравнения. **Вычислять** значения функций, заданных формулами (принеобходимости использовать калькулятор); **Составлять** таблицы значений функции. **Описывать** свойства функций на основе графических представлений. **Использовать** функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнениязнаково-символических действий; **Строить** речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. **Использовать** компьютерные программы дляисследования положения на координатной плоскостиграфиков функций в зависимости от значенийкоэффициентов, входящих в формулу. **Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать** схематически положение на координатной плоскости графиков функций**Показыват**ь схематически положение на координатной плоскости графиков **Использовать** функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. **Строить** графики функций на основе преобразований известных графиков. |
| Алгоритм построения дробно-линейной функции с модулемГрафик дробно-линейной функции с модулемСпособы построения дробно-линейной функции с модулемВыполнение построения графиков, содержащих дробное выражениеВыполнение упражнений на построение графиков | Дробно- линейная функция с модулем и ее график 5 ч | **Знать** определение и свойства модуля**Доказывать** свойства модуля **Решать** модульные уравнения и неравенства **Иметь** представление о функциях и графиках у=/х/,у= kx2 и у=k/x ,**Знать** свойства и уметь строить графики функций у=/х/,у= kx2 и у=k/x**Уметь** решать графически квадратные уравнения. **Вычислять** значения функций, заданных формулами (принеобходимости использовать калькулятор); **Составлять** таблицы значений функции. **Описывать** свойства функций на основе графических представлений. **Использовать** функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнениязнаково-символических действий; **Строить** речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. **Использовать** компьютерные программы дляисследования положения на координатной плоскостиграфиков функций в зависимости от значенийкоэффициентов, входящих в формулу. **Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать** схематически положение на координатной плоскости графиков функций**Использовать** функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. **Строить** графики функций на основе преобразований известных графиков. |
| Решение задач экономического содержанияПостроение математической модели задач экономического содержанияЗадачи на сплавы Построение математической модели задач на сплавы | Практико-ориентированные задачи 4 ч | **Решать** задачи экономического содержания , задачи на сплавы и металлы**Решать** задачи на размножение бактерий и радиоактивный распад**Решать** задачи на расчет площади и объема по готовым чертежам,**Решать** задачи из реальной математики **Решать** задачи «без вопросов к задачи» |
| **III четверть (22часа)** |
| Решение текстовых задачПостроение математической модели задач на концентрацию, растворы и смеси Решение задач на концентрациюРешение задач на растворы и смесиРешение задач на размножение бактерий Решение задач на радиоактивный распадРешение задач на расчет площади и объемаРешение задач по готовым чертежамРешение задач из реальной математикиРешение комбинированных задачРешение задач «без вопросов к задачи»Исследования при решение задач «без вопросов к задачи»Тематическое решение задачРешение текстовых задач геометрического содержанияПостроение математической модели к задачам геометрического содержанияРешение текстовых задач из раздела «реальная математика»Тематическое решение задачРешение комбинированных задач из раздела «реальная математика»Многовариантные задачиРешение многовариантных задачЗадачи на признак параллельности сторон четырехугольникаПрименение признака к решению задачЗадачи на нахождение угла между биссектрисами внутренних односторонних углов | Практико-ориентированные задачи 22 ч | **Решать** задачи экономического содержания , задачи на сплавы и металлы**Решать** задачи на размножение бактерий и радиоактивный распад**Решать** задачи на расчет площади и объема по готовым чертежам,**Решать** задачи из реальной математики **Решать** задачи «без вопросов к задачи»**Решать** задачи из раздела «реальная математика» текстовые задачи геометрического содержаниямноговариантные задачи**Решать** задачи на признак параллельности сторон четырехугольника**Решать** задачи на нахождение угла между биссектрисами внутренних односторонних и смежных углов**Решать** задачи на нахождение расстояния от вершины треугольника до точки касания вписанной окружности со стороной **Находить** и использовать информацию. **Формулировать** вопросы к задачам.**Уметь** развернуто обосновывать суждения. |
| **IV четверть (16 часов)** |
| Задачи на нахождение угла между биссектрисами смежных угловЗадачи на нахождение расстояния от вершины треугольника до точки касания вписанной окружности со сторонойРешение задач на нахождение расстояния | Практико-ориентированные задачи 4 ч | **Решать** задачи на нахождение угла между биссектрисами внутренних односторонних и смежных углов**Решать** задачи на нахождение расстояния от вершины треугольника до точки касания вписанной окружности со стороной **Находить** и использовать информацию. **Формулировать** вопросы к задачам.**Уметь** развернуто обосновывать суждения. |
| Делимость чисел и ее свойстваПростые числа. Деление с остаткомАлгоритм ЕвклидаДелимость целых чиселКлассификация целых чисел по остаткам от деленияСравнения и их свойстваАрифметика остатковРешение задач с помощью сравнений | Введение в теорию делимости 8 ч | **Систематизироват**ь знания 5-7 классов**Применять** основные определения и свойства делимости.**Использовать** каноническую запись разложения на множители. **Представлять** формулой запись числа с остатком **Знать**  теорему о делимости. **Использоват**ь алгоритмом Евклида**Записывать** выражения в формулы.**Знать**  дополнительные признаки делимости и уметь их применять.**Выбирать** признаки и разбивать множества на пересекающиеся подмножества**Классифицировать** множества.**Знать** свойства рефлексивности, симметричности, транзитивности сравнений и записывать их на математическом языке.**Применять** арифметические операции сложения, вычитания и умножения остатков .**Применять** теорему о периодичности остатков**Излагать** информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории **Уметь** развернуто обосновывать суждения. |
| Решение уравнений и их систем, содержащие модульРешение уравнений и их систем, содержащие два и более модуляПостроение графиков функции, содержащей несколько модулейГрафический способ решения уравнения, содержащего несколько модулей | Уравнения и системы уравнений, содержащих знак модуля 4 ч | **Решать** уравнения и их системы, содержащие модуль**Решать** уравнения и системы, содержащие два и более модуля, выбирая наиболее рациональный способ**Уметь**, развернуто обосновывать суждения **Строить** график функции, содержащий несколько модулей. **Решать** уравнения, содержащие модули графически. **Осуществлять** проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.  |

**9 класс**

**Тематическое планирование**

|  |
| --- |
| ***Регулятивные УУД*:**– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). ***Познавательные УУД:***– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;– *создавать* математические модели;– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);– *вычитывать* все уровни текстовой информации. – *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. – понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы , аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания. – самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;– *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.***Коммуникативные УУД:***– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами; – в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты ; гипотезы, аксиомы, теории;– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций. |
| № урока | № урока в теме | Содержание | Дата проведения | Примечание |
| **Текстовые задачи и техника их решения (10 часов)** |
| 1 | 1 | Введение в элективный курс |  |  |
| 2 | 2 | Виды текстовых задач |  |  |
| 3 | 3 | Примеры и этапы решения задач |  |  |
| 4 | 4 | Решение текстовых задач арифметическими приемами |  |  |
| 5 | 5 | Решение текстовых задач методом составления уравнения |  |  |
| 6 | 6 | Решение текстовых задач методом составления систем уравнений |  |  |
| 7 | 7 | Решение текстовых задач методом составления неравенства |  |  |
| 8 | 8 | Решение текстовых задач методом составления систем неравенств |  |  |
| 9 | 9 | Решение текстовой задачи с помощью графика, чертежа для построения математической модели |  |  |
| 10 | 10 | Решение текстовой задачи с помощью чертежа для построения математической модели |  |  |
|  **Задачи на движение (10 часов)** |
|  11 | 1 | Движение по течению и против течения |  |  |
| 12 | 2 | Равномерное и равноускоренное движение по прямой |  |  |
| 13 | 3 | Движение по окружности |  |  |
| 14 | 4 | Графический способ решения задач на движение |  |  |
| 15 | 5 | Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии |  |  |
| 16 | 6 |  Решение задач на движение |  |  |
| 17 | 7 | Движение тел по круговой трассе |  |  |
| 18 | 8 | Движение протяжных тел |  |  |
| 19 | 9 | Средняя скорость |  |  |
| 20 | 10 | Зачет 1 |  |  |
| **Задачи на сплавы, смеси, растворы.(10ч)** |
| 21 | 1 | Основные способы решения задач на растворы |  |  |
| 22 | 2 | Основные способы решения задач на сплавы |  |  |
| 23 | 3 | Основные способы решения задач на смеси |  |  |
| 24 | 4 | Решение задач на применение формулы зависимости массы, объема, концентрации вещества в сплаве |  |  |
| 25 | 5 | Решение задач на применение формулы зависимости массы, объема, концентрации вещества в смеси |  |  |
| 26 | 6 | Решение задач на применение формулы зависимости массы, объема, концентрации вещества в растворе |  |  |
| 27 | 7 | Решение задач на составление таблицы данных  |  |  |
| 28 | 8 |  Решение задач на сплавы, смеси, растворы |  |  |
| 29 | 9 | Задачи на концентрацию |  |  |
| 30 | 10 | Зачет 2 |  |  |
|  **Задачи на работу (6 час)** |
| 31 | 1 | Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения |  |  |
| 32 | 2 | Составление таблицы данных и математической модели |  |  |
| 33 | 3 | Задачи с явно заданным объемом |  |  |
| 34 | 4 | Задачи с неявно заданным объемом |  |  |
| 35 | 5 |  Решение задач на работу |  |  |
| 36 | 6 | Конкурсные задачи |  |  |
|  **Задачи на прогрессии (6 час)** |
| 37 | 1 | Задачи на арифметическую прогрессию  |  |  |
| 38 | 2 | Задачи на геометрическую прогрессию |  |  |
| 39 | 3 | Задачи на одновременное применение арифметической и геометрической прогрессии |  |  |
| 40 | 4 |  Задачи на характеристические свойства прогрессий |  |  |
| 41 | 5 | Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии |  |  |
| 42 | 6 |  Решение конкурсных задач |  |  |
| **Задачи с экономическим содержанием (6час)** |
| 43 | 1 | Формула простых процентов сложных процентов |  |  |
| 44 | 2 | Формула сложных процентов |  |  |
| 45 | 3 | Задачи на простой и сложный процентный рост |  |  |
| 46 | 4 | Задачи на пропорциональное деление |  |  |
| 47 | 5 | Задачи на банковские проценты |  |  |
| 48 | 6 | Зачет 3 |  |  |
|  **Задачи на числа (4 час)** |
| 49 | 1 | Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых |  |  |
| 50 | 2 | Решение задач на числа |  |  |
| 51 | 3 | Решение уравнений в целых числах |  |  |
| 52 | 4 | Конкурсные задачи |  |  |
|  **Разные задачи (10 час)** |
| 53 | 1 | Задачи с выборкой целочисленных решений |  |  |
| 54 | 2 | Задачи на оптимальный выбор |  |  |
| 55 | 3 | Решение задач повышенного уровня сложности |  |  |
| 56 | 4 | Решение конкурсных задач |  |  |
| 57 | 5 | Решение экономических задач |  |  |
| 58 | 6 | Решение практико - ориентированных задач |  |  |
| 59 | 7 | Решение задач на вероятность |  |  |
| 60 | 8 | Задачи на процентное сравнение величин |  |  |
| 61 | 9 | Задачи на концентрацию в сплавах, растворах, смесях |  |  |
| 62 | 10 | Задачи на движение по замкнутой дороге |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  **Повторение (6 час)** |
| 63 | 1 | Составление уравнений к задачам |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 64  | 2 |  Составление неравенств к задачам |  |  |
| 65 | 3 | Задачи на виды движений |  |  |
| 66 | 4 | Задачи на работу |  |  |
| 67 | 5 | Задачи на проценты |  |  |
| 68 | 6 | Задачи на прогрессии |  |  |

**Описание учебно-методического и**

**материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

Литература:

1. Алгебра, 8 класс: Учебное пособие для учащихся школ с углубленным изучением математики./ Под ред. Виленкина Н.Я. Москва «Просвещение», 1995 г.
2. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Москва «Просвещение», 1997 г.
3. Дорофеева Г.В. Многочлены с одной переменной. Москва «Просвещение», 2005 г.
4. Коршунова, Е. Модуль и квадратичная функция // Математика. – № 7. – 1998.
5. Лебедева Е.В. Уравнения и неравенства с модулем. Липецк, ЛГТУ, 2007г.
6. Мочалов В. В., Сильвестров В. В. Уравнения и неравенства с параметрами: Учебное пособие. – 2-е изд., доп., перераб. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2000.
7. Садыкина, Н. Построение графиков и зависимостей, содержащих знак модуля // Математика. – № 33. – 2004. – С. 19–21.
8. Сикорский К. П. Дополнительные главы по курсу математики 7 – 8 классов для факультативных занятий. Пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1969.
9. Сканави, М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. – Тбилиси, 1992.
10. Скворцова, М. Уравнения и неравенства с модулем. 8–9 классы // Математика. – № 20. – 2004. – С. 17
11. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике: кн. для учащихся 5 -7 кл. – 2-ое изд. - М.: Просвещение, 2005.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный компьютер.
2. Принтер.
3. Копировальный аппарат.
4. Интерактивная доска.

**Планируемые результаты изучения предмета.**

Изучение данного курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

***1. В направлении личностного развития:***

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргумента­цию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений,
рассуждений.

***2. В метапредметном направлении:***

* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения
математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их
проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учеб­ных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятель­ность, направленную на решение задач иссле­довательского характера;

• первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном
языке науки и техники, о средстве моделиро­вания явлений и процессов.

***3. В предметном направлении:*** предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;
* уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования функций, содержащих модуль;
* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей); в том числе находить углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
* составлять математические модели по условиям задач (в виде числовых и буквенных выражений, уравнений, систем уравнений);
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

*•* описания реальных ситуаций на языке математики;

* решения задач;
* решения практических задач, связанных с нахождением величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Критерии и нормы оценки предметных достижений учащихся**

Контроль предметных достижений осуществляется в форме:

* Сообщений, докладов и творческих отчетов по темам курса (в любой форме по выбору учащихся).