

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**АДМИНИСТРАЦИЯ Г.ШАХТЫ**

**МБОУ СОШ №12 г.Шахты**

РАССМОТРЕНО

на педагогическом  
совете

МБОУ СОШ №12  
г.Шахты

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР

МБОУ СОШ №12  
г.Шахты

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ СОШ №12  
г.Шахты

О.Г.Лаврищева

Протокол №1  
от «30» 08. 2024 г.

Е.Н.Ницита

Протокол №1  
от «30» 08. 2024 г.

Т.Г.Пономарева

Приказ №87  
от «30» 08 . 2024 г.

***Рабочая программа элективного курса***

***« Практическая математика»***

**5-9 классы**

## Пояснительная записка

Математическое образование, получаемое в общеобразовательной школе, является важнейшим компонентом общего образования и общей культуры современного человека. В течение многих столетий математика является неотъемлемым элементом системы общего образования. Объясняется это уникальностью роли учебного предмета «Математика» в формировании личности. Образовательный и развивающий потенциал математики огромен. В современном обучении математика занимает весьма значительное место. Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным элементом общеобразовательной подготовки молодого поколения.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Процесс обучения в школе предполагает, в частности, решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний, с одной стороны, а с другой - активизацию их интеллектуальной деятельности. Это обуславливает выделение проблемы управления интеллектуальной деятельностью школьников в число наиболее важных для педагогики. Создание условий для максимальной реализации познавательных возможностей ребенка способствует тому, что обучение ведет за собой развитие. Эффективность учебного процесса, в ходе которого формируется умственный и нравственный облик человека, во многом зависит от успешного усвоения одинакового, обязательного для всех членов общества содержания образования и всемерного удовлетворения и развития духовных запросов, интересов и способностей каждого школьника в отдельности. Без внеурочных занятий такой подход осуществить крайне трудно.

Внеурочные занятия имеют большое значение для развития личности, только здесь в полной мере можно осуществить индивидуальный и дифференцированный подход. Сюда приходят не за отметкой, а за радостью познания, своего собственного открытия, только здесь идёт оценка развития учащегося в сравнении с самим собой, а не соответствие нормам и требованиям стандарта образования.

Данная программа рассчитана на учеников 5-9 классов. **Внеурочные занятия в 5-8 классах проходят 1 раз в неделю, в общей сложности –34 ч в учебный год, в 9 классе во 2 полугодии – 17 часов.** Преподавание внеурочных занятий строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Внеурочные занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

**Основная цель :** создание условия для побуждения и развития устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям, развитие творческого и логического мышления, подготовке к олимпиадам и конкурсам различного уровня.

### **Задачи:**

- \* Способствовать углублению знаний по математике при решении нестандартных задач.
- \* Обеспечить развитие математического кругозора, мышления, способностей, исследовательских умений.
- \* Изучить познавательные интересы учащихся.
- \* Научить выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.
- \* Помочь воспитанию настойчивости, инициативы, формированию у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности; формированию у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.

### **Формы проведения занятий:**

Основная методическая установка учебного курса— обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по решению задач различных видов. Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний, предлагаемых учителем. Кроме индивидуальной, применяется и групповая форма работы. Учителю необходимо создать условия для реализации ведущей подростковой деятельности — авторского действия, выраженного в практических работах.

Поэтому, наряду с традиционными формами проведения занятий используются:

- лекции и практикумы;
- доклады учащихся;

- практикумы по решению задач;
- решение задач, повышенной трудности;
- игровые занятия;
- практические занятия, в том числе по изготовлению материальных моделей;
- подготовка и проведение недели «Математики» в школе;

В ходе обучения учащимся периодически предлагаются короткие (5— 10 мин) контрольные работы на проверку освоения изученных способов действий. Проводятся кратковременные срезовые работы (тесты, творческая работа) по определению уровня знаний учеников по данной теме. Выполнение контрольных работ способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысливание материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса. Так же на занятиях заслушиваются доклады учащихся,

Для учащихся на заключительном занятии предлагается решение заданий международного математического конкурса «Кенгуру».

## **Структура курса:**

### **В 5 классе основными разделами являются :**

**Цифры и числа.**(6 ч.) Простые и составные числа. Числа- великаны. Различные способы деления. Математические головоломки.

**Логические и олимпиадные задачи.** (9 ч.) Задачи на внимание, на взвешивание, на движение, задачи на основе народных сказок. Принцип Дирихле. Использование таблиц при решении задач.

Решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности, заостряет интеллект. Многие рассматриваемые на факультативных занятиях задачи, интересны и сами по себе и служат материалом для описания ряда общематематических идей решения задач. На занятиях используется два способа для освоения новых методов и идей решения задач:

- 1) Сначала рассмотреть описание идеи, потом разобрать примеры, потом решать задачи на эту тему;
- 2) Сразу начать с задачи, чтобы учащиеся сами смогли найти идею, а уже потом рассмотреть её авторское решение и разобрать примеры.

**Обыкновенные дроби.** (3 ч.) Числа- лилипуты. Задачи по теме.

**Знакомство с геометрией.**(10 ч.) Задачи со спичками. Оригами. Изготовление моделей многогранников. Квадраты «край в край».

**Круги Эйлера.** (6 ч.) Перестановки. Занимательные размещения. Дерево возможных вариантов.

### **В 6 классе основными разделами являются:**

**Делимость чисел.**(10 ч.) Признаки делимости. Алгоритм Евклида. Арифметические игры и конкурсы. Решение логических и олимпиадных задач.

Алгоритм Евклида позволяет находить НОД чисел, решать линейные уравнения в целых числах. В теме рассматриваются арифметические задачи на нахождение НОД чисел.

**Отношения и пропорции.**(4 ч.) Основное свойство пропорций. Практические применения пропорций. Золотое сечение. Золотая пропорция в природе и искусстве.

Старинные меры веса и объема.

**Наглядная геометрия (9 ч .)** Фигуры на плоскости. История возникновения мер площадей. Площади основных фигур. Задачи на разрезание фигур, на перекраивание фигур. Танграм. Многогранники, изготовление моделей.

Все занятия носят практический и игровой характер.

1) Простейшие геометрические фигуры (круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм, трапеция), их свойства. Даются определения фигур, рассматриваются «видимые» свойства. Круг, его радиус, диаметр, хорда. Треугольник. Виды треугольников. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольник, его элементы, египетский треугольник.

2) Задачи на разрезание. Одни из самых сложных задач. Разрезать фигуру на требуемое число частей так, чтобы из них можно было составить другую заданную фигуру. Можно использовать игру-головоломку «Танграм».

3) Геометрические головоломки со спичками. Проводится под девизом «Спички детям - не игрушка!». Если есть такая возможность, то у каждого ребенка на столе вместо спичек – счетные палочки. Выкладывая из них заданную фигуру, он с помощью заданного количества перемещений палочек должен получить другую фигуру.

**Решение уравнений.(3 ч.)** Различные способы решения уравнений.

**Задачи на проценты.(5 ч.)** Три вида задач на проценты. Задачи на растворы, сплавы.

**Вспомогательные средства вычислений.(3 ч.)** Простейшие счетные приборы. Веселый счет. Историческая справка. Один из старинных способов вычислений на пальцах.

## **В 7 классе основными разделами являются:**

**Геометрия.** (6ч) Фигуры на плоскости, в пространстве. Свойства фигур, площади. Измерение сыпучих тел, объемы жидкости. Составление плана квартиры и нахождение ее площади. Диаграммы в жизни.

**Уравнения.** (10ч) Уравнения, сводящиеся к линейным. Уравнения с модулем, с параметром. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

**Работа с многочленами.** (2ч) Сложение, вычитание многочленов. Умножение и деление многочлена на одночлен.

**Формулы сокращенного умножения.** (3ч) Различные способы разложения многочленов на множители.

**Функции.** (4ч) Способы задания функций. Кусочно-линейные функции. Функции, содержащие модуль.

**Системы уравнений.** (5ч) Различные способы решения систем уравнений. Решение текстовых задач.

**Элементы комбинаторики.** (4ч) Таблица вариантов, подсчет вариантов с помощью графов. Теория множеств.

Долгое время комбинаторика лежала вне основного русла развития математики. Положение дел резко изменилось после появления быстродействующих вычислительных машин. В настоящее время комбинаторные методы применяются в теории случайных процессов, статистики, вычислительной математике и др. Комбинаторные навыки оказались полезными и в часы досуга. Со временем появились различные игры: нарды, шахматы, шашки, карты. В каждой из этих игр приходилось рассматривать различные сочетания фигур, и выигрывал тот, кто их лучше изучил, знал выигрышные комбинации и умел избегать проигрыша. Все это явилось стимулом для разработки и создания различных комбинаторных методов.

## **В 8 классе основными разделами являются:**

**Неравенства.** (6ч) Сложение и умножение неравенств. Система неравенств. Числовые промежутки. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. Решение заданий из сборника к государственной итоговой аттестации.

**Выражения и их преобразования.** (6ч) Буквенные выражения. Многочлены.

Алгебраические дроби. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Решение заданий из сборника к государственной итоговой аттестации.

**Геометрия.** (6ч) Основные свойства фигур на плоскости. Осевая и центральная симметрии. Геометрия площади в задачах. Решение заданий из сборника к государственной итоговой аттестации.

**Системы уравнений.** (4ч) Из истории решений систем уравнений. Решение систем методом подстановки. Геометрические приемы решения систем уравнений. Решение заданий из сборника к государственной итоговой аттестации.

**Функции.** (4ч) Линейная, квадратичная функции. Кусочные функции. Построение графиков функций, содержащих модуль.

**Квадратные уравнения.** (8ч) Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач (на движение, на работу, на числа). Решение заданий из сборника к государственной итоговой аттестации.

### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

#### **личностные:**

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-познавательной, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результатам и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; проводить логичные рассуждения, строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цели, распределять функции и роли участников, их взаимодействие и общие способы работы в группе;
8. уметь работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9. сформированность и развитие учебной и общепознавательной компетентности в области использования ИКТ;
10. сформированность первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
11. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
12. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
13. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
14. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
15. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
16. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
17. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
18. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

**5-6 класс.**

Учащиеся, посещающие учебный курс, в конце учебного года должны уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач,
- использовать свойства делимости при решении задач;
- решать простейшие задачи на чередование и разбиение на пары;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства ;
- решать задачи с использованием симметрии;
- решать простейшие комбинаторные задачи используя при решении таблицы и

«графы», принцип Дирихле при решении различных задач; перебора возможных вариантов; решать задачи на проценты и составление уравнений;

- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении ;
- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

### **7-8 класс.**

В результате изучения факультативного курса учащиеся должны уметь:

- находить допустимые и недопустимые значения переменной в буквенных выражениях;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни; извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
- решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные, квадратные и рациональные уравнения с параметром.
- решать системы уравнений с параметром;
- решать квадратные уравнения методом выделения квадратного двучлена используя теорему Виета;
- решать линейные и квадратные неравенства;
- находить значения функций по её аргументу; значение аргумента по значению функции; определять свойства, функции по её графику; описывать их; строить графики кусочных функций; исследование функции на монотонность, строить графики функций содержащих знак абсолютной величины;
- решать уравнения и неравенства графическим способом;
- решать уравнения содержащие знак модуля; применять свойства модуля при

решении уравнений, неравенств;

- построение графиков функций с помощью параллельного переноса .

### **Планируемые результаты:**

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность;
- Учиться решать олимпиадные задачи;
- Работать в коллективе и самостоятельно;
- Расширить свой математический кругозор;
- Пополнить свои математические знания;
- Уметь проводить математическое исследование;
- Уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

### **Методическое обеспечение и техническое сопровождение учебного курса**

- обучающие программы по математике 5-8класс
- компьютер
- мультимедийный проектор
- интерактивная доска.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности 9 класс.**

#### **Личностные результаты:**

У обучающегося при освоении курса внеурочной деятельности будут сформированы внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, понимание роли математических действий в жизни человека, интерес к различным видам учебной деятельности, включая предметно-исследовательскую деятельность. Обучающийся получит возможность для формирования интереса к познанию математических фактов,

количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире.

### **Познавательные результаты:**

Ученик научится:

- осуществлять поиск нужной информации;
- строить модели математических понятий, заданных ситуаций;
- строить математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение, делать выводы;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов.

### **Метапредметные результаты:**

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- волевая саморегуляция как способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

### **Воспитательные результаты**

Воспитательные результаты внеурочной деятельности распределяются по трем уровням:

*Первый уровень результатов* — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

*Второй уровень результатов* — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья,

Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

*Третий уровень результатов* — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия- включает освоение способов решения задач по привлечению разнообразных ресурсов для реализации собственного проекта.

## **Содержание курса.**

### **Введение (1 ч)**

Понятие процента. Востребованность в современных условиях. Основные типы задач на проценты. Практическое применение и значимость процентов в нашей жизни.

### **Проценты (5 ч)**

- Нахождение процентного отношения чисел. Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько процентов;
- Процентные вычисления в жизненных ситуациях: «скидка», «распродажа», «бюджет», «тарифы», «пеня»
- Задачи на растворы и смеси
- Задачи на сплавы

Показать широту применения известного учащимся математического аппарата - процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни.

### **Семейная экономика (2 ч)**

Семейная экономика. Сформировать у учащихся понятие о семейном бюджете, источники дохода, что такое МРОТ, социальная помощь, потребительская корзина. Познакомить с профессией социального работника. Учащиеся должны научиться планировать семейный бюджет

### **Что такое “правильное питание” (2 ч)**

Что такое “правильное питание”. Познакомить учащихся с понятием “рацион питания”, калорийность питания, калорийность продуктов. Познакомить с профессией диетолога. Учащиеся должны уметь рассчитывать калорийность меню и правильно составлять меню с учётом затраченных калорий.

### **Необходимые строительные работы (2 ч)**

Строительные работы. Сформировать у учащихся понятие о смете. Учащиеся должны уметь составлять смету при строительных работах, уметь рассчитывать необходимое количество материала при строительстве, при ремонтных работах, иметь представление о профессии строителя.

### **Банковские операции (4 ч)**

Задачи банковского расчёта:

- Простой процентный рост
- Сложные проценты
- Сравнение простых и сложных процентов
- Методы начисления процентов
- Сюжетные задачи

Решение задачи средствами финансовой математики, то есть опираясь на принятые в экономике формулы, что позволяет значительно расширить круг решаемых задач и решение оказывается наиболее оптимальным по затраченному времени и сложности вычисления. Необходимо отметить, что любую задачу этого раздела можно решить с помощью пропорции.

### **1. Итоговое занятие (1 ч)**

## Тематическое планирование курса

### 5 класс (34 часа)

№	Тема	Содержание	Часы	Дата
1	Цифры и числа.	Цифры и числа. Запись цифр у разных народов. Числа великаны.	1	
2		Простые и составные числа. Совершенные числа. Числа-близнецы.	1	
3		Делимость. Различные способы деления. Признаки делимости.	2	
4		Математические головоломки.	2	
5	Логические и олимпиадные задачи	Задачи на внимание, на взвешивание.	2	
6		Задачи на движения.	2	
7		Использование таблиц при решении задач. Принцип Дирихле.	2	
8		Задачи на основе народных сказок. Задачи русских писателей.	3	
9	Обыкновенные дроби.	История возникновения. Числа-лилипуты.	1	
10		Задачи по теме.	2	
11	Знакомство с геометрией.	Задачи со спичками.	3	
12		Квадраты «край в край».	1	
13		Оригами.	2	
14		Изготовление моделей простейших многогранников.	3	
15		Вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.	1	
16	Круги Эйлера.	Круги Эйлера. Перестановки.	2	
17		Занимательные размещения.	2	

18		Дерево возможных вариантов.	1	
19	Итоговое занятие.		1	

### 6 класс (34 часа)

№	Тема	Содержание	Часы	Дата
1	Делимость чисел.	Вводное занятие.	1	04.09
2		Признаки делимости. Алгоритм Евклида.	2	11.09 18.09
3		Разложение на простые множители.	2	25.09 02.10
4		Арифметические игры и фокусы.	2	09.10 16.10
5		Решение логических и олимпиадных задач.	3	23.10 06.11 13.11
6	Отношения и пропорции.	Пропорция. Основное свойство пропорций. Практические применения пропорций.	2	20.11 27.11
7		Золотое сечение. Золотая пропорция в природе и искусстве.	1	04.12 11.12
8		Старинные меры веса и объема.	1	18.12
9	Наглядная геометрия.	Фигуры на плоскости, их основные свойства.	2	25.12
10		История возникновения мер площадей. Площади основных фигур.	2	
11		Многоугольники. Задачи на разрезание фигур, на перекраивание фигур. Танграм.	3	
12		Многогранники. Изготовление моделей.	2	
13	Решение уравнений.	Различные способы решения уравнений.	3	
14	Задачи на	Три вида задач на проценты.	3	

	проценты.			
15		Задачи: растворы, сплавы.	2	
16	Вспомогательные средства вычислений.	Простейшие счетные приборы. Историческая справка. Веселый счет.	2	
17		Один из старинных способов вычислений на пальцах.	1	

### 7 класс (34 часа)

№	Тема	Содержание	Часы	Дата
1	Геометрия.	Фигуры на плоскости, в пространстве.	1	
2		Свойства фигур. Площади. Возникновение мер площадей.	2	
3		Измерение сыпучих тел, объема жидкости.	1	
4		Составление плана квартиры и нахождение ее площади.	1	
5		Диаграммы в жизни.	1	
6	Уравнения.	Уравнения, сводящиеся к линейным.	3	
7		Решение текстовых задач с помощью уравнений.	3	
8		Уравнения с модулем.	2	
9		Уравнения с параметром.	2	
10	Работа с многочленами.	Сложение и вычитание многочленов.	1	
11		Умножение и деление на одночлен.	1	
12	Формула сокращенного	Различные способы разложения многочленов на множители.	3	

	умножения.			
13	Функции.	Способ заданий функций.	1	
14		Кусочно-линейные функции. Ф-я $y=f x $ , ф-я $y= f(x) $	3	
15	Системы уравнений.	Различные способы решений систем уравнений.	2	
16		Решение текстовых задач.	3	
17	Элементы комбинаторики.	Таблица вариантов, подсчет вариантов с помощью графов.	2	
18		Теория множеств.	2	

### 8 класс (34 часа)

№	Тема	Содержание	Часы	Дата
1	Неравенства.	Сложение и умножение неравенств.	1	
2		Системы неравенств. Числовые промежутки.	1	
3		Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	2	
4		<b>Решение заданий ОГЭ.</b>	2	
5	Выражения и их преобразования.	Буквенные выражения, многочлены.	1	
6		Алгебраические дроби.	1	
7		Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	2	
8		<b>Решение заданий ОГЭ.</b>	2	
9	Геометрия.	Основные свойства фигур на плоскости.	1	
10		Осевая и центральная симметрии.	1	
11		Геометрия площади в задачах.	2	
12		<b>Решение заданий ОГЭ.</b>	2	

13	Система уравнений.	Из истории решения систем уравнений. Решение систем методом подстановки.	1	
14		Геометрические приемы решения систем уравнений.	1	
15		<b>Решение заданий ОГЭ.</b>	2	
16	Функции.	Линейная, квадратичная функции.	2	
17		Кусочные функции. Построения графиков функций, содержащих модуль.	2	
18	Квадратные уравнения.	Решение квадратных уравнений.	2	
19		Решение текстовых задач (на движение, работу, сплавы и растворы).	4	
20		<b>Решение заданий ОГЭ.</b>	2	

### Тематическое планирование курса 9 класса.

№ п/п	Количество часов	Тема занятия	Теоретические часы	Практические часы	Дата
1	1	<b>Введение</b> Понятие процента. Востребованность в современных условиях.	1		
2	1	<b>Проценты</b> Нахождение процентного отношения чисел.	1		
3	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: «скидка», «распродажа»		1	
4	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: «бюджет», «тарифы», «пеня»		1	
5	1	Задачи на растворы и смеси		1	
6	1	Задачи на сплавы		1	

7	1	<b>Семейная экономика.</b> Семейный бюджет, источники дохода,	1		
8	2	МРОТ, социальная помощь, потребительская корзина		1	
9	1	<b>Что такое “правильное питание”</b> Расчёт калорийности меню	1		
10	11	Составление меню с учётом затраченных калорий		1	
11	1	<b>Необходимые строительные работы.</b> Смета.	1		
12	1	Расчёт необходимого количества материала при строительстве, при ремонтных работах.		1	
13	1	<b>Банковские операции</b> Простой процентный рост	1		
14	1	Сложные проценты	1		
15	1	Методы начисления процентов		1	
16	1	Сюжетные задачи		1	
17	3	<b>Итоговое занятие</b>			
		<b>ИТОГО</b>	8	9	

**Список используемой литературы:**

1. Т.И.Линго. Игры, ребусы, загадки для школьников. – Ярославль: «Академия развития», 1998.
2. О.С. Шейнина, Г.М. Соловьева. Математика. Занятия школьного кружка. 5 – 6 класс. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005.
3. Е.И. Игнатьев. В царстве смекалки – М: Наука, 1987.
4. Вайблун, Рони. Занимательный мир математики. – СПб.: Дельта, 1998.

5. Л.Ф. Пичурин. *За страницами учебника алгебры*. М: Просвещение, 1990.
6. В.Г.Житомирский, Л.Н. Шеврин. *Путешествие по стране. Геометрии* – М: Педагогика, 1994.
7. Н.В. Заболотнева. *Олимпиадные задания по математике. 5 – 8 классы.* – Волгоград: Учитель, 2005.
8. Е.В.Галкин. *Нестандартные задачи по математике.* - М., 1996г.
9. А.Я.Кононов. *Математическая мозаика.* - М., 2004 г.
- 10.Е.Ю. Дренина *Учебно-тематический план факультативных занятий по математике «Математика: от простого к сложному».* 5-8 классы. Нижний Новгород, 2014 г.