

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Карымкарская средняя общеобразовательная школа»

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>РАССМОТРЕНО</p> <p>На заседании</p> <p>МО классных руководителей</p> <p>Протокол № ____</p> <p>от «__»_____2018 г</p> <p>_____ Мальцева Л.А</p> <p>(подпись)</p> | <p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по ВР</p> <p>МКОУ</p> <p>«Карымкарская СОШ»</p> <p>_____ Скородумова О.В.</p> <p>(подпись)</p> <p>«__»_____2018 г</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор МКОУ</p> <p>«Карымкарская СОШ»</p> <p>Приказ № ____</p> <p>от «__»_____2018 г</p> <p>_____ Хургунова С.Я.</p> <p>(подпись)</p> |
|---|---|---|

Рабочая программа

**Кружка «Математическая вертикаль»**

по математике в 9 классе

Сазоновой Натальи Николаевны,

учителя высшей квалификационной

категории, 2018-2019 учебный год

## Пояснительная записка

Данная программа кружка «Математическая вертикаль» разработана в соответствии с требованиями основного общего образования

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов.

Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа кружка «Математическая вертикаль» поможет учащимся глубже познакомиться с математикой, ее методами и идеями. Стоит отметить, что навыки и умения, приобретенные по данным темам совершенно необходимы каждому ученику для подготовки и сдачи экзаменов.

Познавательный материал кружка будет способствовать не только выработке умений и навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Данный учебный материал кружка «Математическая вертикаль» рассчитан на 34 занятия предполагает четкое изложение теоретической части и решение разнообразных задач. Логический анализ позволит выделить группы задач различных по уровню сложности: от простых упражнений на применение формул до достаточно трудных заданий.

Основные формы организации учебных занятий: лекции, объяснения, практические работы.

Учебный материал содержит рациональное сочетание логической строгости и геометрической наглядности. Учащиеся овладевают приемами аналитико – синтетической деятельности при решении задач.

## Задачи

- ◆ систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- ◆ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ◆ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ◆ знакомство с основными идеями и методами математического анализа

## Цели

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

**выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

*В результате изучения ученик должен*

## **знать/понимать<sup>1</sup>**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## **АЛГЕБРА**

### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;

---

<sup>1</sup> Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле<sup>2</sup>* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**уметь**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

 **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

---

<sup>2</sup> Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- построения и исследования простейших математических моделей.

## СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

- 1.Выражения 2ч.
- 2.Преобразование выражений 2ч.
3. Преобразование выражений 2ч.
- 4.Свойство степени 2ч.
- 5.Одночлены 2ч.
- 6.Многочлены 2 ч.
7. Формулы сокращенного умножения 2ч.
- 8.Уравнение с одной переменной 2ч.
9. Система линейных уравнений 2ч.
10. Система линейных уравнений 2ч.
- 11.Рациональные дроби и их свойства 2ч.
12. Преобразование рациональных выражений 2ч
13. Квадратные корни 2ч.
14. Квадратные уравнения. 2ч.
- 15.Дробные рациональные уравнения 2ч.
16. Графический способ решения 2ч.
17. Неравенства и их свойства 2ч.
18. Неравенства с одной переменной 2ч.
19. Квадратная функция и ее график 2ч.
20. Решение неравенств II степени с одной переменной 2ч.
- 21 Решение неравенств методом интервалов 2ч.
22. Арифметическая прогрессия 2ч.
23. Геометрическая прогрессия 2ч.
24. Степенная функция 2ч.
25. Степень с рациональным показателем и ее свойства 2ч.
- 26.Задачи на движение 2ч.
27. Задачи на совместную работу 2ч.
- 28.Задачи на планирование 2ч.
- 29.Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий 2ч.

- 30 Задачи на проценты 2ч.  
 31. Задачи на смеси 2ч.  
 32. Задачи с буквенными коэффициентами 2ч.  
 33. Задачи с использованием параметров 2ч.  
 34. Геометрическое преобразование графиков 2ч.

### Календарно- тематическое планирование

| №   | Содержание учебного материала         | Количество часов | Дата по плану | Дата фактическая |
|-----|---------------------------------------|------------------|---------------|------------------|
| 1.  | Выражения .                           | 2ч               | 6.09          |                  |
| 2.  | Преобразование выражений              | 2ч               | 13.09         |                  |
| 3.  | Преобразование выражений .            | 2ч               | 20.09         |                  |
| 4.  | Свойство степени                      | 2ч               | 27.09         |                  |
| 5.  | Одночлены                             | 2ч               | 4.10          |                  |
| 6.  | Многочлены.                           | 2ч               | 11.10         |                  |
| 7.  | Формулы сокращенного умножения        | 2ч               | 18.10         |                  |
| 8.  | Уравнение с одной переменной .        | 2ч               | 25.10         |                  |
| 9.  | Система линейных уравнений            | 2ч               | 8.11          |                  |
| 10. | Система линейных уравнений            | 2ч               | 15.11         |                  |
| 11. | Рациональные дроби и их свойства .    | 2ч               | 22.11         |                  |
| 12. | Преобразование рациональных выражений | 2ч               | 29.11         |                  |
| 13. | . Квадратные корни                    | 2ч               | 6.12          |                  |
| 14. | Квадратные уравнения.                 | 2ч               | 13.12         |                  |
| 15. | Дробные рациональные уравнения        | 2ч               | 20.12         |                  |
| 16. | Графический способ решения .          | 2ч               | 27.12         |                  |

|     |  |    |       |  |
|-----|--|----|-------|--|
| 17. | Неравенства и их свойства  | 2ч | 10.01 |  |
| 18. | Неравенства с одной переменной                                   | 2ч | 17.01 |  |
| 19. | Квадратная функция и ее график                                   | 2ч | 24.01 |  |
| 20. | Решение неравенств II степени с одной переменной .               | 2ч | 31.01 |  |
| 21. | Решение неравенств методом интервалов                            | 2ч | 7.02  |  |
| 22. | Арифметическая прогрессия  | 2ч | 14.02 |  |
| 23. | Геометрическая прогрессия 2                                      | 2ч | 21.02 |  |
| 24. | Степенная функция  | 2ч | 28.02 |  |
| 25. | Степень с рациональным показателем и ее свойства .               | 2ч | 7.03  |  |
| 26. | Задачи на движение   | 2ч | 14.03 |  |
| 27. | Задачи на совместную работу                                      | 2ч | 21.03 |  |
| 28. | Задачи на планирование.  | 2ч | 4.04  |  |
| 29. | Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий | 2ч | 11.04 |  |
| 30. | Задачи на проценты.  | 2ч | 18.04 |  |
| 31. | Задачи на смеси  | 2ч | 25.04 |  |
| 32. | Задачи с буквенными коэффициентами .                             | 2ч | 2.05  |  |
| 33. | Задачи с использованием параметров                               | 2ч | 16.05 |  |
| 34. | Геометрическое преобразование графиков                           | 2ч | 23.05 |  |



## Перечень учебно-методической литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования /М-во образования и науки Рос. Федерации. -М.: Просвещение, 2010.-31с.
2. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
3. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2007. - 137 с.
4. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер9 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2016. - . (Академический школьный учебник) (Сферы)
5. Е.Л. Мардахаева « Занятия математического кружка» 9 класс, Москва, «Мнемозина» 2016 год.
6. Комплект демонстрационных стереометрических тел
7. Компьютер
8. Экран навесной
- 9 Мультимедиа проектор
10. Таблицы по математике.