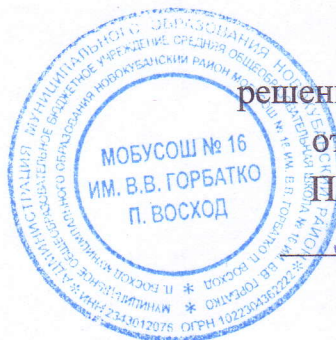
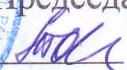


Муниципальное образование Новокубанский район, п. Восход
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 16 им. В.В. Горбатко п. Восход
муниципального образования Новокубанский район



УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол № 1
от 28 августа 2020 года
Председатель педсовета
 Р.А. Тарасова

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тип программы: по конкретным видам внеурочной деятельности

кружок

«Занимательная математика»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Составитель: Е.В. Палкина

Планируемые результаты обучения курса «Занимательная математика» в 9 классе.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

познавательные:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ).

коммуникативные:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Содержание курса «Занимательная математика».

1. Арифметика. (10 ч.: 6 ч. – аудитор., 4 ч. – внеаудит.)

Неравенства в арифметике. Ознакомление с нестандартными методами решения неравенств. Решение неравенств, основание на использование свойств функции.

Решение неравенств.

Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа.

Метод математической индукции: разные задачи и схемы. Метод математической индукции в решении задач на делимость. Метод полной индукции: доказательство неравенств.

Алгоритм Евклида вычисления НОД.

Решение уравнений в целых и натуральных числах; метод перебора и разложение на множители. Решение уравнений: сравнения по модулю; замена неизвестной; неравенства и оценки.

2. Геометрия. (10 ч.: 6 ч. – аудитор., 4 ч. – внеаудит.)

Задачи на перекладывание и построение фигур.

Площади треугольника и многоугольников.

Доказательство через обратную теорему.

Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике.

Подобные фигуры. Решение задач на применение подобия.

Окружность. Центральные и вписанные углы. Решение задач.

3. Логика. (12 ч.: 5 ч. – аудитор., 7 ч. – внеаудит.)

Решение задач при помощи логических таблиц. Взвешивание.

Принцип Дирихле. Принцип Дирихле: доказательство от противного.

Четность: делимость на 2. Четность: парность, сумма, метод суждения объекта, правило крайнего. Четность: разбиение объектов на пары. Чередование состояний. Раскрашивание объектов в два цвета.

Игры. Практическое применение четности величины на примере игр. Задачи на размен монет.

4. Алгебра. (12 ч.: 6 ч. – аудитор., 6 ч. – внеаудит.)

Разность квадратов: задачи на экстремум. Решение задач на экстремум.

Квадрат суммы и разности: выделение полного квадрата.

Неравенство Коши для двух чисел. Доказательство неравенств и решение уравнений.

Разложение многочленов на множители группировкой. Разложение многочленов на множители по формулам сокращенного умножения.

Квадратный трехчлен: критерии кратности корня. Квадратный трехчлен: теорема Виета.

Алгебраические тождества. Треугольник Паскаля. Преобразование алгебраических тождеств.

5. Анализ. (12 ч.: 6 ч. – аудитор., 6 ч. – внеаудит.)

Задачи на проценты.

Задачи на составление уравнений. Решение задач на составление уравнений. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Решение задач на совместную работу. Решение текстовых задач.

Суммирование последовательностей: арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия; метод разложения на разность.

Идея непрерывности при решении задач на существование. Числа Фибоначчи.

6. Аналитическая геометрия на плоскости. (10 ч.: 5 ч. – аудитор., 5 ч. – внеаудит.)

Декартовы координаты на плоскости.

Деление отрезка в данном отношении.

Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей угловой коэффициент. Уравнение прямой, проходящей через две точки.

Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках.

Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

7. Проекты. (2 ч.: 0 ч. – аудитор., 2 ч. – внеаудит.)

Проект индивидуальный «История развития учения об уравнениях.»

Проект индивидуальный «Метод подобия в задачах на построение.»