

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 105 имени М.И. Рунт»
городского округа Самара

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности для учащихся 8 класса

«Примени математику»

Форма организации: клуб

Направление: общеинтеллектуальное

Срок реализации: 1 год

Программа составлена Мироновой Ю.В., учителем математики МБОУ
Школы № 105 г.о. Самара

г. Самара

Паспорт программы

Класс	8
Предмет	Математика
Уровень программы	Базовый (5-9)
Количество часов в неделю	1 ч.
Количество часов в год	34 ч.
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями*	ФГОС ООО (5-9 классы)
Рабочая программа составлена на основе программы	<i>Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашиков С.Б. Примени математику. – М.: Наука, 2014 - с.240</i>
Учебник	
Дидактический материал	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с. 2. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2007. - 137 с.

Планируемые результаты освоения курса

1. Личностные

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

2. Метапредметные

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

3. Предметные

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
- знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

- вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
- геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
- выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
- строить речевые конструкции;
- изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь
- выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;
- выполнять проекты по всем темам данного курса;
- моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.

Личностные:

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;

- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

2) в метапредметном направлении:

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета, курса

§ 1. Три пишем, два в уме

- 1.1. Сумма цифр
- 1.2. Сложение большого количества двузначных чисел
- 1.3. Необычные записи
- 1.4. Таблица умножения на пальцах
- 1.5. Умножение на 9 с помощью пальцев
- 1.6. Вычитание вместо умножения
- 1.7. Быстрое деление
- 1.8. Умножение и деление на 5
- 1.9. Умножение и деление на степень пятерки
- 1.10. С помощью обыкновенных дробей
- 1.11. Способ удвоения
- 1.12. Деление на степень двойки
- 1.13. Умножение чисел второго десятка
- 1.14. Умножение чисел десятого десятка
- 1.15. Умножение чисел, близких к 1000
- 1.16. Устное умножение
- 1.17. Квадрат числа, оканчивающегося на 5
- 1.18. Если числа оканчиваются на 5
- 1.19. С помощью квадратов
- 1.20. Квадраты близких чисел
- 1.21. Следующий куб
- 1.22. Квадрат числа, близкого к "круглому"
- 1.23. Следующие 25 квадратов
- 1.24. Квадраты чисел, больших 50
- 1.25. Квадраты чисел, близких к 500

§ 2. Не производя деления

- 2.1. Делимость на 5
- 2.2. Делимость на 25
- 2.3. Степени пятерки
- 2.4. Степени двойки
- 2.5. Упрощение для 4
- 2.6. Упрощение для 8
- 2.7. По сумме цифр
- 2.8. Упрощение для 3
- 2.9. Упрощение для 9
- 2.10. Только 3 и 9
- 2.11. Проверка сложения
- 2.12. Проверка умножения
- 2.13. Надежна ли проверка?
- 2.14. В магазине
- 2.15. Разложив на множители
- 2.16. Признак Паскаля
- 2.17. Частные случаи
- 2.18. Что лучше?
- 2.19. Модификация признака Паскаля
- 2.20. Остаток от деления на 11
- 2.21. Еще одна проверка вычислений
- 2.22. Делимость на 7
- 2.23. Разбиение цифр на группы

2.24. Общий признак для 7, 11, 13

2.25. Делимость на 19

2.26. Делимость на 31

2.27. Еще о делимости на 13

2.28. Делимость на 17

§ 3. Легко ли извлекать корни?

3.1. Сколько знаков до запятой?

3.2. Корни других степеней

3.3. Сведение к целому числу

3.4. Разложив на простые множители

3.5. Корень пятой степени в уме

3.6. Корень кубический в уме

3.7. Корень квадратный в уме

3.8. По остатку от деления на 11

3.9. Алгоритм извлечения корня квадратного

3.10. Где остановиться?

3.11. Приближенная формула корня квадратного

3.12. Способ Герона

3.13. Почти удвоение точности

3.14. Приближенная формула корня кубического

§ 4. Простое или составное?

4.1. Составные числа

4.2. Теорема Евклида

4.3. Простые числа – соседи

4.4. Составные числа – соседи

4.5. Простое или составное?

4.5. Решето Эратосфена

4.6. Первые 25 простых чисел

4.7. Эйлерова модификация решета

§ 5. Вокруг наибольшего общего делителя

5.1. Разлагая на множители

5.2. Алгоритм Евклида

5.3. Не разлагая на множители

5.4. Найдя наибольший общий делитель

5.5. Разрезание на квадраты

§ 6. По следам Диофанта

6.1. Без сдачи

6.2. Оплата покупки

6.3. Необходимое условие разрешимости

6.4. Сорока купюрами

6.5. Затруднение кладовщика

6.6. Линейные диофантовы уравнения

6.7. Состав с углем

6.8. Общее решение

6.9. Сколько нужно мешков?

6.10. Сколько нужно банок?

6.11. Частное решение

6.12. Загрузка трехтонок

6.13. Целые точки на прямой

6.14. Наименьшим числом

§ 7. Пифагоровы тройки

7.1. Из одной тройки много

- 7.2. Частные формулы
- 7.3. Несократимые тройки
- 7.4. Свойство несократимых троек
- 7.5. Все несократимые тройки
- 7.6. Общие формулы
- 7.7. Первые 10 троек
- 7.8. Свойства пифагоровых троек

§ 8. Расчеты при смешивании

- 8.1. Приготовление раствора
- 8.2. Два раствора
- 8.3. Старинный способ
- 8.4. Разные пробы золота
- 8.5. Столовый уксус
- 8.6. Разбавление морской воды
- 8.7. Смешивание чая
- 8.8. Выплавка металла
- 8.9. Неожиданное усыхание
- 8.10. Сушка грибов
- 8.11. Три раствора
- 8.12. Взвешивание в воде
- 8.13. Чего больше?
- 8.14. Кофе с молоком
- 8.15. С помощью переливаний
- 8.16. Как выгоднее полоскать?
- 8.17. Отливая по одному литру
- 8.18. Давление газа

§ 9. Простейшая геометрия на местности

- 9.1. Проложить прямую
- 9.2. Точка пересечения прямых
- 9.3. Симметрия относительно точки
- 9.4. Параллельная прямая
- 9.5. Середина отрезка
- 9.6. В данном отношении
- 9.7. Биссектриса угла
- 9.8. Перпендикуляр к прямой
- 9.9. Под заданным углом

§ 10. Измерения при различных ограничениях

- 10.1. Длина шага
- 10.2. Размах пальцев
- 10.3. В солнечный день
- 10.4. С помощью снимка
- 10.5. Препятствие на прямой
- 10.6. Не замочив рукавов
- 10.7. Высота дерева
- 10.8. Диаметр пруда
- 10.9. Высота недоступного объекта
- 10.10. Глубина котлована
- 10.11. Ширина реки
- 10.12. Расстояние до недоступной точки
- 10.13. Расстояние между двумя недоступными точками

§ 11. На равном расстоянии

- 11.1. Автозаправочная станция

- 11.2. Где вырыть колодец?
- 11.3. Мост через речку
- 11.4. Пионерский лагерь
- 11.5. Выбор направления
- 11.6. Расположение магистрали
- 11.7. Как провести дорогу?
- 11.8. Железнодорожный полустанок
- 11.9. Место для пруда
- 11.10. Где вырыть пруд?

§ 12. Кратчайшие системы дорог

- 12.1. Маршрут катера
- 12.2. Место для завода
- 12.3. Газетный киоск
- 12.4. Где построить школу?
- 12.5. Строительство водопровода
- 12.6. Кратчайшая дорога
- 12.7. Мост через канал
- 12.8. Железнодорожная платформа
- 12.9. Кратчайший маршрут
- 12.10. Где построить мост?
- 12.11. Где построить завод?
- 12.12. Направление магистрали
- 12.13. Наилучшее расположение
- 12.14. Выбор маршрута
- 12.15. Как проложить дорогу?
- 12.16. Кратчайший замкнутый маршрут
- 12.17. С наименьшей суммой расстояний
- 12.18. Проселочная дорога

§ 13. Измерения и вычисления в пути

- 13.1. Далеко ли до молнии?
- 13.2. За рулем автомобиля
- 13.3. Скорость поезда
- 13.4. Средняя скорость
- 13.5. По тоннелю
- 13.6. Скорость и длина поезда
- 13.7. Высота горы
- 13.8. На берегу реки
- 13.9. По скоростям катеров
- 13.10. В поход на плоту
- 13.11. С ветром и без него
- 13.12. Длина горной дороги
- 13.13. Число видимых ступенек эскалатора в метро
- 13.14. Число встречных пароходов
- 13.15. Сколько нужно поездов?
- 13.16. Не произойдет ли столкновение?
- 13.17. Наименьшее расстояние
- 13.18. По трем замерам

§ 14. Как будет быстрее?

- 14.1 Два туриста
- 14.2. Всего на полминуты
- 14.3. Зачем нужно соблюдать дистанцию?
- 14.4. Какой способ лучше?

- 14.5. Половину пути или половину времени?
- 14.6. Каков эффект от течения реки?
- 14.7. Вдвоем на одном велосипеде
- 14.8. Втроем на двух велосипедах
- 14.9. Втроем на мотоцикле
- 14.10. Пешком через пустыню

§ 15. Правильные многоугольники

- 15.1. Вписанный n-угольник
- 15.2. Сокращение числа сторон
- 15.3. Удвоение числа сторон
- 15.4. Заданный треугольник
- 15.5. Вписанный шестиугольник
- 15.6. Заданный шестиугольник
- 15.7. Вписанный треугольник
- 15.8. Заданный квадрат
- 15.9. Вписанный квадрат
- 15.10. Вписанный восьмиугольник
- 15.11. Вписанный двенадцатиугольник.
- 15.12. Вписанный шестнадцатиугольник
- 15.13. Заданный восьмиугольник
- 15.14. Заданный двенадцатиугольник
- 15.15. Заданный шестнадцатиугольник
- 15.16. "Золотое сечение"
- 15.17. Десятиугольник
- 15.18. Вписанный пятиугольник
- 15.19. Звезда
- 15.20. Пятнадцатиугольник
- 15.21. Заданный пятиугольник
- 15.22. Приближенное построение семиугольника
- 15.23. Приближенное построение девятиугольника

§ 16. Построения на клетчатой бумаге

- 16.1. Середина отрезка
- 16.2. Симметрия относительно точки
- 16.3. На n частей
- 16.4. Медианы треугольника
- 16.5. Параллельный перенос
- 16.6. Середина третьей стороны
- 16.7. Параллельные прямые
- 16.8. Поворот на 90°
- 16.9. Вершины квадрата
- 16.10. Перпендикуляр к прямой
- 16.11. Симметрия относительно прямой
- 16.12. Рациональный тангенс
- 16.13. Без транспорта
- 16.14. С помощью клетчатой бумаги
- 16.15. Геометрия помогает тригонометрии
- 16.16. Тангенсы углов треугольника
- 16.17. Другие повороты
- 16.18. Правильный треугольник
- 16.19. Правильный шестиугольник
- 16.20. Одной окружностью
- 16.21. Квадрат по трем линиям сетки

- 16.22. Правильный многоугольник
- 16.23. С горизонтальной гипотенузой
- 16.24. Окружность от руки
- 16.25. Окружность с 20 узлами

§ 17. Перегибая лист бумаги

- 17.1. Почему именно прямая?
- 17.2. Середина отрезка
- 17.3. Перпендикуляр к прямой
- 17.4. Параллельная прямая
- 17.5. Центр круга
- 17.6. Пересечение окружности с прямой
- 17.7. Построения в треугольнике
- 17.8. Выравнивание краев бумаги
- 17.9. Из прямоугольника квадрат
- 17.10. Из прямоугольника треугольник
- 17.11. Треугольник в квадрате
- 17.12. Из треугольника шестиугольник
- 17.13. Из квадрата восьмиугольник
- 17.14. Сумма углов треугольника
- 17.15. "Живая закладка"
- 17.16. Можно ли увеличить периметр?
- 17.17. Квадрат из полоски
- 17.18. Шестиугольник из полоски
- 17.19. Загадочный узел

§ 18. Имеет ли фигура нужную форму?

- 18.1. Правильность односторонней линейки
- 18.2. Исправление предыдущего способа
- 18.3. Правильность двусторонней линейки
- 18.4. Правильность угольника
- 18.5. Что за треугольник?
- 18.6. "Проверка квадратности"
- 18.7. Еще одна "проверка квадратности"
- 18.8. Перегибания квадрата
- 18.9. Перегибания круга
- 18.10. Параллельность прямых
- 18.11. Перпендикулярность прямых
- 18.12. Вертикальность шеста
- 18.13. Вогнутость и выпуклость поверхности
- 18.14. Перпендикулярность плоскостей
- 18.15. Параллельность плоскостей
- 18.16. Признаки трапеции
- 18.17. Признаки параллелограмма
- 18.18. Ромб ли это?
- 18.19. Признаки прямоугольника
- 18.20. Признаки квадрата
- 18.21. Правильность равностороннего многоугольника
- 18.22. По одним лишь диагоналям
- 18.23. Правильность пятиугольника
- 18.24. О правильности и неправильности
- 18.25. Правильность шестиугольника

§ 19. Маленькие хитрости

- 19.1. Экономный счет

- 19.2. Стопка бумаги
 - 19.3. Множественная регистрация
 - 19.4. Гвозди в ящике
 - 19.5. День отъезда - день приезда
 - 19.6. Перекладывание конфет
 - 19.7. Заготовка дров
 - 19.8. Пешком по ступеням
 - 19.9. Как разыскать нужную квартиру
 - 19.10. Пирожок без бульона
 - 19.11. Сдавая посуду
 - 19.12. В единую цепь
 - 19.13. Общий сейф
 - 19.14. Общая лодка
 - 19.15. Подбор ключей
 - 19.16. Пара носков
 - 19.17. Пара перчаток
 - 19.18. Трюк с перчатками
 - 19.19. Угольник в кармане
 - 19.20. Скрепить узлом
 - 19.21. Одним росчерком
 - 19.22. Каркас куба
 - 19.23. Экономное разрезание
 - 19.24. На троих и четверых одновременно
 - 19.25. На восьмерых
 - 19.26. Отмерить без измерений
 - 19.27. Усадка материи
 - 19.28. Велик ли оставшийся кусок?
 - 19.29. Статистическое исследование
 - 19.30. Эффект снижения цены
 - 19.31. Денежный перевод
 - 19.32. Размеры и цены
 - 19.33. Покупка мандаринов
 - 19.34. Хозяйке на заметку
 - 19.35. Кажущаяся половина
- Подготовка проекта
Итоговое занятие.
Защита проектов.
Резерв времени

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Примени математику»
(8 класс)**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Формы контроля	Примечание
1	§ 1. Три пишем, два в уме	1		
2	§ 2. Не производя деления	1		
3	§ 3. Легко ли извлекать корни?	1	тест	
4	§ 4. Простое или составное?	1	тест	
5	§ 5. Вокруг наибольшего общего делителя	1	тест	
6	§ 6. По следам Диофанта	1	тест	
7	§ 7. Пифагоровы тройки	1	тест	
8	§ 8. Расчеты при смешивании	2		
9	§ 9. Простейшая геометрия на местности	3	Пр/р	
10	§ 10. Измерения при различных ограничениях	1	Пр/р	
11	§ 11. На равном расстоянии	1		
12	§ 12. Кратчайшие системы дорог	1	Пр/р	
13	§ 13. Измерения и вычисления в пути	3	тест	
14	§ 14. Как будет быстрее?	2		
15	§ 15. Правильные ногоугольники	3	тест	
16	§ 16. Построения на клетчатой бумаге	2	Пр/р	
17	§ 17. Перегибая лист бумаги	1		
18	§ 18. Имеет ли фигура нужную форму?	1	Пр/р	
19	§ 19. Маленькие хитрости	2		
20	Подготовка проекта	3		
21	Итоговое занятие. Защита проектов.	1	Защита проекта	
22	Резерв времени	1		