Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар лицей №4

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31 августа 2019 года протокол №1
Председатель педсовета
Л.Б. Капустина

Подписано цифровой подписью: Капустина Людмила Борисовна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу: «Практикум по математике»

Уровень образования (класс) 8 класс основное общее образование

Количество часов: 34

Учитель: Кузнецова Ольга Вадимовна

Программа разработана на основе ФГОС и учебно-методической литературы.

Программа курса «Практикум по математике» для учащихся 8 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС; на основе учебно-методической литературы; соответствует требованиям и положениям основной образовательной программы основного общего образования МБОУ лицей №4 г. Краснодар.

Цель курса: овладение учащимися конкретных математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, при изучении смежных дисциплин и продолжения образования; формирование и развитие потенциальных творческих способностей каждого учащегося; интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи: совершенствовать логическое мышление, алгоритмическую культуру, пространственное воображение, умение преодолевать трудности при решении задач повышенной сложности; совершенствовать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в коллективе, аргументировать и отстаивать свою точку зрения и уметь слушать другого.

Программа курса предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, направленное на устранение «пробелов» базовой составляющей математики и систематизацию знаний по основным разделам школьной программы. Кроме этого, программа нацелена на углубленное изучение отдельных тем. Данные темы охватывают материал алгебры и геометрии базового уровня сложности и способствуют развитию логического мышления, приобретению опыта работы с заданиями более высокого уровня сложности, формированию математической культуры учащихся.

Планируемые результаты курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность 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-исследовательской, 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 результату 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; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и 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, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, одночлен, многочлен, алгебраическая дробь, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных

материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты курса

Алгебраические выражения

Ученик научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Ученик научится:

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- 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 уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;

.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 8 класса (1час в неделю)

Многочлены от одной переменной

Арифметические операции над многочленом от одной переменной. Деление уголком. Деление многочлена на многочлен с остатком (т. Безу). Схема Горнера. Разложение многочлена р(х) на множители с помощью его корней. Различные способы разложения на множители (более сложные примеры).

Алгебраические дроби

Преобразование рациональных выражений («многоэтажные» выражения). Преобразование

рациональных выражений с применением формул сокращенного умножения. Доказательство тождеств.

Рациональные уравнения

Решение рациональных уравнений. Посторонние корни. Составление математической модели. Решение текстовых задач на составление рациональных уравнений. Представление рациональной дроби p(x) /q(x) в виде суммы простейших дробей. Метод неопределенных коэффициентов.

Функции, их свойства, графики

Функция вида y = kf (x – a) + b. Функция вида y = (ax+ b) / (cx +d). Функции содержащие модули.

Графики

Графическое решение уравнений. Графическое решение систем уравнений. Построение графиков уравнений. Графическая интерпретация неравенств. Графическое решение простейших неравенств вида f(x) < g(x).

Корень n - степени

Преобразование выражений, содержащих корни 2-й, 3-й, n-й степеней. Выделение полного квадрата из-под знака корня. Формула $\sqrt{A+B\sqrt{C}}$. Освобождение от иррациональности.

Уравнения

Исследование квадратных уравнений на наличие корней. Квадратные уравнения, содержащие параметр. Уравнения, приводимые к квадратным (биквадратные, возвратные, однородные). Симметрические многочлены и применение теоремы Виета. Иррациональные уравнения и методы их решения.

Элементы тригонометрии

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.

Тематическое планирование «Практикума по математике», 8 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа)

Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Многочлены от одной переменной	6	Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.
Алгебраические дроби.	3	*Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби. *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
Рациональные уравнения	5	*Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби. *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования

		выражений. *Записывать* числа в стандартном виде. *Выполнять* построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$.
Функции, их свойства, графики	3	Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. *Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса.
Графики	5	Строить график линейной функции, прямой пропорциональности, функции содержащей модуль. Описывать свойства этих функций.
Корень п - степени	4	*Доказывать* свойства арифметического квадратного корня и корня п - степени. *Строить* графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Выделять полный квадрат из-под знака корня. Знание формулы $\sqrt{A + B\sqrt{C}}$. *Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнят преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.
Уравнения	6	*Решать* линейные, иррациональные и квадратные уравнения разными методами.
Элементы тригонометрии	2	Работать с числовой окружностью, радианной мерой углов. Давать определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций. Знать соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знать знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности. Работать с формулы приведения, выводить их применять.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания МО учителей математики
МБОУ лицей № 4
от «__30__»_августа 2019 г. № _1
Руководитель МО_____/Соколова Н.А./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР
МБОУ лицей № 4
_____ /Копелевич Р. Б./
«__30__»__августа ____2019 г.