

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №17 с. Краснопартизанского

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета протокол №_1__
от 31.09.2016 года
Председатель педсовета
_____ Гуськова Т.Н.

**Программа дополнительного образования
«Юный математик»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка.

Обучать математике, развивать в ребенке интерес к ней, воспитывать математическую культуру можно не только на уроке, но и через систему внеклассных кружковых занятий, которые позволяют эффективно организовать взаимодействие учителя и учащихся, используя формы обучения с элементами соревнования и игры.

Вызывая интерес учащихся к предмету, математический кружок « В мире математики» способствует развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, формированию умений и навыков исследовательской работы, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся.

Кружок разработан для учащихся 7-11 классов общеобразовательных школ, проявляющих интерес к изучению математики. Программа кружка опирается на Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

Кружок позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, полученные на уроках математики, а так же решать задачи повышенной сложности, задачи занимательного характера и задачи на смекалку, задачи, которые часто встречаются на математических олимпиадах, вступительных экзаменах, расширить знания по истории математики, а так же развивать творческое мышление, интеллект.

На занятиях кружка планируется рассматривать упражнения, аналогичные самым трудным упражнениям из дифференцированных контрольных работ, а так же проводить различного рода интеллектуальные соревнования : математические турниры, бои, конкурсы, олимпиады, игры, доклады по истории математики, исследовательские работы.

Цели кружка:

- привитие интереса к математике;
- повышение познавательной активности у учащихся;
- развитие культуры общения;
- создание условий для поиска и творчества;
- организация различных видов учебной деятельности в группах вне классно-урочной системы;
- повышения уровня математической подготовки школьников.

Задачи кружка:

- способствовать формированию познавательного интереса к математике;
- способствовать развитию мышления учащихся;
- сформировать умения и навыки исследовательской работы;
- способствовать кругозору учащихся;
- сформировать навыки применения имеющихся знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- подготовить учащихся к экзаменам;
- подготовить учащихся к математическим олимпиадам.

Требования к уровню усвоения учебного материала.

В результате изучения программы кружка « В мире математики» учащиеся получают возможность знать и понимать:

- историю развития математики как науки,
- вклад великих математиков прошлого в развитие математики.
- уметь решать математические задачи, применяя различные способы и методы решения;
- уметь решать олимпиадные задачи;
- владеть материалом, выходящим за рамки школьной программы;
- уметь решать задачи с параметрами;
- уметь решать задачи вступительных экзаменов;

·решать задачи по теории вероятности.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, и предоставляет возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Общая характеристика программы

Кружок предназначен для учащихся 7-9 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать»**, **«уметь»**, **«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»**.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол- во часов
1	Вводное занятие В мире нет места для некрасивой математики.	1
2	Возникновение математики как науки.	1
3	Комбинаторика- многочлены-вероятность.	1
4	Выбор наилучшего варианта	1
5	Соображения непрерывности.	1
6	Разбиение единицы.	1
7	Сумма минимумов и минимум суммы.	1
8	Теорема Менелая.	1
9	Откуда берутся задачи.	1
10	Индикатриса ширин и ее применение.	1
11	Задачи с параметрами.	1

12	Необходимые условия задачи с параметрами.	1
13	Об одном замечательном уравнении.	1
14	Несколько задач о треугольниках и окружностях.	1
15	Решение задач о треугольниках и окружностях.	1
16	Об углах и окружностях.	1
17	Гармонический четырехугольник.	1
18	Геометрические вероятности.	1
19	Теорема Ферма- Эйлера о двух квадратах.	1
20	Задача о восьми точках.	1
21	Математические головоломки.	1
22	Олимпиадные задачи.	1
23	Решение олимпиадных задач.	1
24	Арифметика эллиптических кривых.	1
25	Функции периодические и непериодические.	1
26	Рене Декарт и его геометрия.	1
27	Вычисление расстояний и углов.	1
28	О задаче Пифагора.	1
29	Загадка «аксиомы параллельных».	1
30	История одного неравенства.	1
31	Гексаграммы Паскаля и кубические кривые.	1
32	Математика в живых организмах.	1

33	Разные задачи.	1
34	Игра «Что?Где?Когда?	1

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения программы кружка ученик должен:

знать/понимать

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
2. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
3. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
5. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.
6. Черкасов О.Ю. Математика. Справочник / О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев. - М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
7. Мантуленко В.Г. Кроссворды для школьников. Математика / В.Г.Мантуленко, О.Г.Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998.
8. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2008 году, в 2009 году, в 2010, в 2011. В 2012, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013. – Режим доступа:
[http// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 20004 г.
2. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 128 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.
4. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
5. Итоговая аттестация по математике в 9-м классе: новая форма [Текст] / автор-сост. В.И.Маркова. – Киров: КИПК и ПРО, 2008. – 98 с.
6. Студенечкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
7. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
8. Ткачук В. В. Математика – абитуриенту. М.: МЦНМО, ТЕИС, 1996.
9. Сканапи М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Тбилиси, 1992.
10. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
11. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2008 году, в 2009 году, в 2010, в 2011. В 2012, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013. – Режим доступа:
[http:// www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).