

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЁННОСТИ»

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета
ГБУ ДО КК «Центр развития одаренности»

Протокол № 2
от 29 августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБУ ДО КК «Центр
развития одаренности»

А. Н. Бройко
29 августа 2017 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

Уровень программы: углубленный

Срок реализации: 1 год, 64 часа

Рассчитана на детей: от 11 до 12 лет

Составитель программы:
Бурунова Татьяна
Владимировна,
преподаватель ГБУ ДО КК
«Центр развития одаренности»

г. Краснодар
2017

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном мире математика очень нужна, пожалуй, как никогда раньше. Ведь нас со всех сторон окружают компьютеры, цифры. Высокий уровень развития математики необходим для прогресса многих наук. Трудно найти такую область знания, где математика не играла бы никакой роли. Данная модифицированная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-педагогической направленности по математике направлена на подготовку учащихся к участию в олимпиадах по математике и других интеллектуальных конкурсах и соревнованиях. Изучение данной программы позволит учащимся более глубоко изучить данный предмет, расширить кругозор, научиться применять полученные знания для решения задач.

Целями данной программы является

- подготовка к участию в олимпиадах по математике и других интеллектуальных конкурсах и соревнованиях.
- расширение и углубление знаний по выбранному предмету;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся;
- повышение конкурентноспособности обучающихся.

Задачи программы:

- выявление и поддержка одаренных школьников по предмету;
- развитие у учащихся навыки решения олимпиадных задач;
- развитие потребности у школьников получения дополнительных научных знаний и интереса к науке, способности к личностному самоопределению и самореализации,
- привитие учащимся навыков исследовательской работы;

Данная программа отличается от существующих школьных программ более углубленным изучением материала.

Дополнительная образовательная рабочая программа строится на основе модели дистанционного обучения встроенного в текущий учебный процесс и включает в себя: самостоятельную познавательную деятельность обучаемых в работе с различными источниками информации; учебный материал курса; оперативное и систематическое взаимодействие с преподавателями

Данная программа рассчитана на детей возрастом от 11 до 12 лет.

Срок реализации программы составляет 6 месяцев (64 часа, первое полугодие (октябрь-декабрь), второе полугодие (февраль-апрель) учебного года). По данной программе можно более глубоко изучить школьный курс математики, используя рекомендованную учащимся литературу. Также необходимо решить две контрольные

работы, состоящие из задач разного уровня сложности.

На основании вышеизложенного предлагается **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ** образовательная рабочая программа «Математика» в 5 классе со следующим перераспределением изучения тем.

№ работы	Разделы
1.	Числа и вычисления.
2.	Уравнения.
3.	Начальные понятия о геометрии и геометрических фигурах.
4.	Специальные олимпиадные темы.

Проверка знаний учащихся

Основной формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной рабочей программы подготовки одаренных школьников к олимпиадам и другим интеллектуальным соревнованиям является проверка высланных школьниками решений контрольных работ.

Оценка работ с развернутыми ответами

Оценка **5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка **4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка **3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка **2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки **3** или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, блоков, тем
1. Числа и вычисления.	
1.	Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Представление числа в десятичной системе.
2.	Делители и кратные числа. Простые и составные числа. НОК и НОД. Понятие о взаимно простых числах. Разложение числа на простые множители. Четность.
3.	Деление с остатком. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10.
4.	Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.
2. Уравнения.	
5.	Уравнение с одной переменной.
6.	Корни уравнения. Методы решения уравнений.
7.	Решение уравнений. Текстовые задачи, сводящиеся к решению уравнений.
3. Начальные понятия о геометрии и геометрических фигурах.	
8.	Отрезок. Длина отрезка и ее свойства. Расстояние между точками.
9.	Угол. Виды углов. Геометрические фигуры на плоскости, измерение геометрических величин.
10.	Представление о площади и объеме фигур.
4. Специальные олимпиадные темы.	
11.	Числовые ребусы. Взвешивания.
12.	Разрезания. Раскраски.
13.	Игры.

III. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Раздел 1. Числа и вычисления.

Модуль 1. Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами, Представление числа в десятичной системе.

Вводится понятие натуральных чисел и десятичной системы счисления. Рассматриваются примеры арифметических действий с натуральными числами различных степеней, задачи на разложение чисел по разрядам.

Модуль 2. Делители и кратные числа. Простые и составные числа. НОК и НОД. Понятие о взаимно простых числах. Разложение числа на простые множители. Четность.

Вводятся понятия делителей и кратных числа, простых и составных чисел, НОД и НОК, взаимно простых чисел. Рассматриваются задачи на четность чисел, разложение чисел на простые множители.

Модуль 3. Деление с остатком. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10.

Вводится понятие деления с остатком. Рассматриваются признаки делимости на 2, 3, 5, 10. Разбираются задачи на деление с остатком натуральных чисел с избытком и недостатком.

Модуль 4. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.

Вводится понятие десятичных дробей. Рассматриваются задачи на сравнение и арифметические действия с десятичными дробями.

Раздел 2. Уравнения.

Модуль 1. Уравнение с одной переменной.

Рассматриваются примеры решения уравнений с одной переменной среднего уровня сложности.

Модуль 2. Корни уравнения. Методы решения.

Вводится понятие корня уравнения. Изучаются нестандартные методы решения уравнений.

Модуль 3. Решение уравнений. Текстовые задачи, сводящиеся к решению уравнений.

Рассматриваются нестандартные методы решения уравнений. Разбираются решения олимпиадных задач, сводящихся к уравнениям с одной переменной.

Раздел 3. Начальные понятия о геометрии и геометрических фигурах.

Модуль 1. Отрезок. Длина отрезка и ее свойства. Расстояние между точками.

Вводятся понятия отрезка и его длины. Разбираются задачи на расстояние между точками и длину отрезка.

Модуль 2. Угол. Виды углов. Геометрические фигуры на плоскости, измерение геометрических величин.

Вводятся понятия угла, его видов. Рассматриваются задачи на измерение отрезков различных фигур на плоскости, на местности.

Модуль 3. Представление о площади и объеме фигур.

Вводятся понятия площадей прямоугольника, площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Рассматриваются задачи о площадях фигур, состоящих из прямоугольников, площади поверхности и объеме прямоугольного параллелепипеда, куба.

Раздел 4. Специальные олимпиадные темы.

Модуль 1. Числовые ребусы. Взвешивания.

Рассматриваются задачи на взвешивание. Решаются различные виды ребусов.

Модуль 2. Разрезания. Раскраски.

Рассматриваются решения наглядных геометрических задач на разрезание, раскраски.

Модуль 3. Игры.

Приводятся алгоритмы решения игровых задач.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Поскольку данная программа составлена для подготовки одаренных школьников к олимпиадам различных уровней, основным ее направлением является ориентировка учащихся на решение олимпиадных задач по всем перечисленным выше темам. Предполагается, что в соответствии с программой по математике для участников олимпиад, темы задач выходят за рамки общеобразовательной программы по математике для средних школ. Такие темы разбираются особо: излагается соответствующий теоретический материал, который иллюстрируется задачами, расположенными по мере возрастания сложности.

Важной составной частью программы является изложение математического аппарата в решении математических задач с практическим применением, так называемая реальная интерпретация.

Во всех случаях обращается внимание не только на оригинальные или нестандартные способы решения задач, но и на общие методы.

V. ЛИТЕРАТУРА

1. Журналы: «Квант», «Квантик», «Математика в школе», «Математика для школьников»
2. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. – М.: Просвещение, 2010.
3. Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А., Подлипский О.К., Терешин Д.А. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. – М.: Просвещение, 2008.
4. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. – М.: Просвещение, 2009.
5. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 3. – М.: Просвещение, 2011.
6. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 4. – М.: Просвещение, 2013.
7. Адельшин А.В., Кукина Е.Г., Латыпов И.А. и др. Математическая олимпиада им. Г. П. Кукина. Омск, 2007-2009. – М.: МЦНМО, 2011.
8. Андреева А.Н., Барабанов А.И., Чернявский И.Я. Саратовские математические олимпиады. 1950/51–1994/95. (2-е. исправленное и дополненное). – М.: МЦНМО, 2013.
9. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад. М.: Наука, 1975.
10. Блинков А.Д., Горская Е.С., Гуровиц В.М. (сост.). Московские математические регаты. Часть 1. 1998–2006 – М.: МЦНМО, 2014.
11. Блинков А.Д. (сост.). Московские математические регаты. Часть 2. 2006–2013 – М.: МЦНМО, 2014.
12. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: Аса, 1994.

13. *Горбачев Н.В.* Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.). — М.: МЦНМО, 2013.
14. *Гордин Р.К.* Это должен знать каждый матшкольник (6-е издание, стереотипное). — М., МЦНМО, 2011.
15. *Гордин Р.К.* Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы (5-е издание, стереотипное). — М., МЦНМО, 2012.
16. *Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К.* Как решают нестандартные задачи (8-е, стереотипное). — М., МЦНМО, 2014.
17. *Кноп К.А.* Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное). — М., МЦНМО, 2014.
18. *Козлова Е. Г.* Сказки и подсказки (задачи для математического кружка) (7-е издание, стереотипное). — М., МЦНМО, 2013.
19. *Кордемский Б.А.* Математическая смекалка. — М., ГИФМЛ, 1958.
20. *Раскина И. В, Шноль Д. Э.* Логические задачи. — М.: МЦНМО, 2014.
21. Интернет-ресурс: <http://www.problems.ru/>