

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
"Гатчинский центр непрерывного образования
"Центр информационных технологий"

188300, г.Гатчина Ленинградской обл., ул.Рощинская, 19, тел/факс 8(81371)43296

ПРИНЯТА:

на заседании научно-методического совета

МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»

протокол от «___» _____ 2015 г.

№ _____

УТВЕРЖДЕНА:

приказом

МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»

«___» _____ 2015 г.

№ _____

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«Подготовка к ОГЭ по математике»

срок реализации образовательной программы 72 часа

Чубова Надежда Михайловна,
преподаватель

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности «Решение олимпиадных задач по математике» разработана на основе: Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Концепции развития дополнительного образования детей утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года №1726-р и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Цель: подготовка учащихся к продолжению образования, повышение уровня их математических знаний и навыков, целенаправленная подготовка учащихся к общему государственному экзамену.

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности ориентирована на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Главной особенностью этой программы является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Дополнительная общеобразовательная программа «Подготовка к ОГЭ по математике» рассчитана на 72 часа для работы с учащимися 9 классов. Предусматривает углубленное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

Преподавание строится как повторение и углубление вопросов, предусмотренных программой основного курса. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач с полной выкладкой хода решения. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Задачи дополнительной общеобразовательной программы естественнонаучной направленности «Подготовка к ОГЭ по математике»:

- повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9 » и «Геометрия 7-9» ;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Актуальность

На современном этапе актуальной стала проблема подготовки к общему государственному экзамену. Программа предназначена для теоретической и практической помощи обучающимся при подготовке к ЕГЭ и ориентирована на повторение, систематизацию и углубление некоторых тем, разделов математики в 11 классе.

Новизна

Данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Форма обучения

Очная форма обучения. Количество детей в группе 10-20 человек.

Форма организации образовательной деятельности

Групповые занятия.

Организация аудиторных занятий, определение форм аудиторных занятий

Программа рассчитана на 1 учебный год. Продолжительность курса 72 часов. Занятия проводятся раз в неделю в течение учебного года. В форме: 1) Практического занятия; 2) Лекции; 3) Решения тестов ОГЭ; 4) Семинара

Продолжительность одного занятия

2 академических часа с перерывом.

Средства обучения

Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления).

Персональный компьютер

Мультимедийный проектор

Устройство для зашторивания окон

Перечень технических средств обучения.

Доска

Мел

Губка для доски

Парта

Стулья

Рабочая программа учебных модулей

Содержание учебного курса:

1. Числа, числовые выражения, проценты. Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Буквенные выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

4. Уравнения и неравенства. Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

5. Прогрессии: арифметическая и геометрическая числовые последовательности. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

6. Функции и графики. Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке.

Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

7. Текстовые задачи. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

8. Элементы статистики и теории вероятностей. Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило 7умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

9. Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний

треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

10. Многоугольники. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

11. Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

12. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ

Требования к математической подготовке:

учащийся 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;
- значение математики как науки;
- значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

уметь:

- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть),

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	Кол-во часов	Срок проведения занятий
1	Урок безопасного интернета. Инструктаж по технике безопасности	1	1 неделя
2	Введение. Знакомство со структурой экзамена.	1	1 неделя
3	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа.	1	2 неделя
4	Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы.	1	2 неделя
5	Действительные числа. Квадратный корень. Иррациональные	1	3 неделя

	числа.		
6	Треугольник. Признаки равенства треугольников.	1	3 неделя
7	Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимость между величинами. Пропорции.	1	4 неделя
8	Параллельные прямые.	1	4 неделя
9	Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	1	5 неделя
10	Прямоугольные треугольники. Соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	5 неделя
11	Тождество. Преобразование тождеств.	1	6 неделя
12	Параллелограмм, свойства и признаки.	1	6 неделя
13	Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями.	1	7 неделя
14	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	7 неделя
15	Преобразования алгебраических выражений.	1	8 неделя
16	Многоугольники. Сумма углов. Периметр.	1	8 неделя
17	Выражение переменной из формулы.	1	9 неделя
18	Решение тестовых заданий. Модуль «Геометрия».	1	9 неделя
19	Решение тестовых заданий. Модуль «Алгебра».	1	10 неделя
20	Трапеция.	1	10 неделя
21	Свойства степени с целым показателем.	1	11 неделя
22	Признаки подобия треугольников.	1	11 неделя
23	Линейные и квадратные уравнения.	1	12 неделя
24	Углы, связанные с окружностью.	1	12 неделя
25	Уравнения высших степеней.	1	13 неделя
26	Отрезки, связанные с окружностью.	1	13 неделя
27	Уравнения с модулем.	1	14 неделя
28	Окружность вписанная и описанная.	1	14 неделя
29	Системы уравнений.	1	15 неделя
30	Площадь треугольника, четырехугольника.	1	15 неделя
31	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	16 неделя
32	Решение тестовых заданий. Модуль «Геометрия».	1	16 неделя
33	Решение тестовых заданий. Модуль «Реальная математика».	1	17 неделя
34	Работа с бланками.	1	17 неделя
35	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	18 неделя
36	Статистические характеристики. Диаграммы.	1	18 неделя
37	Решение задач на смеси, растворы и сплавы.	1	19 неделя
38	Решение прямоугольных треугольников.	1	19 неделя
39	Неравенства. Линейные и квадратные.	1	20 неделя
40	Решение треугольников. Теорема синусов.	1	20 неделя
41	Метод интервалов.	1	21 неделя
42	Решение треугольников. Теорема косинусов.	1	21 неделя
43	Системы неравенств.	1	22 неделя
44	Площадь круга, сектора. Длина окружности, дуги.	1	22 неделя
45	Графики функций.	1	23 неделя
46	Симметрия.	1	23 неделя
47	Исследование функции по ее графику.	1	24 неделя
48	Векторы. Метод координат.	1	24 неделя
49	Задание функции несколькими формулами.	1	25 неделя
50	Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой, окружности.	1	25 неделя

51	Координаты и графики.	1	26 неделя
52	Решение тестовых заданий. Модуль «Геометрия».	1	26 неделя
53	Решение тестовых заданий. Модуль «Алгебра».	1	27 неделя
54	Комбинаторика.	1	27 неделя
55	Арифметическая прогрессия.	1	28 неделя
56	Вероятность.	1	28 неделя
57	Геометрическая прогрессия.	1	29 неделя
58	Вероятностные задачи.	1	29 неделя
59	Выражения и их преобразования.	1	30 неделя
60	Треугольник и окружность.	1	30 неделя
61	Уравнения.	1	31 неделя
62	Четырехугольник и окружность.	1	31 неделя
63	Неравенства.	1	32 неделя
64	Решение геометрических задач.	1	32 неделя
65	Функции и графики.	1	33 неделя
66	Работа с бланками.	1	33 неделя
67	Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа.	1	34 неделя
68	Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа.	1	34 неделя
69	Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа.	1	35 неделя
70	Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа	1	35 неделя
71	Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа	1	36 неделя
72	Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа	1	36 неделя
		72	

Учебно-методическое обеспечение:

1. Математика.9-й класс. Подготовка к ГИА-2014: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.-Ростов-на-Дону:Легион,2013
2. ГИА 2014. Математика.9-й класс. Типовые тестовые задания/И.В.Ященко,С.А.Шестаков и др.-М.:Издательство «Экзамен»,2014
3. Алгебра:сб. заданийдля подготовки к гос. Итоговой аттестации в 9 кл./Л.В.Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А.Буминович и др.-М.: Просвещение,2011
4. М. Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.-15-е изд.- М.Просвещение,2010
5. www.fipi.ru
6. ege.edu.ru
7. alexlarin.net
8. <https://statgrad.org>