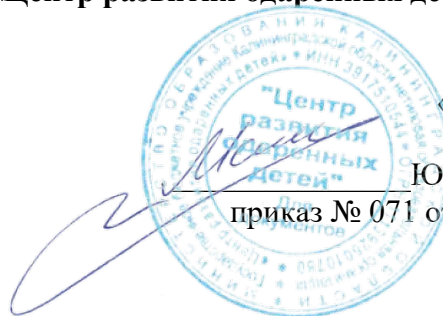


Министерство образования Калининградской области

**Государственное бюджетное учреждение
нетиповая образовательная организация
Калининградской области «Центр развития одаренных детей»**

Рассмотрено на заседании
методического совета
от «28» июля 2020 г.
Протокол № 7



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Ю.М.Малиновский

приказ № 071 от 28 июля 2020 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Подготовка к ОГЭ по математике»

(углубленный уровень)

Возраст учащихся: 14 -16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Лапшова Татьяна Николаевна

педагог дополнительного образования

пос. Ушаково, Гурьевский городской округ, Калининградская область
2020 г.

Лист согласования

Составитель (и): Лапшова Татьяна Николаевна - педагог дополнительного образования ГБУ КО НОО «Центр развития одаренных детей»
Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ОГЭ по математике»
обсуждена и утверждена на заседании (отдела, методического объединения и др.)
методического совета ГБУ КО НОО «Центр развития одаренных детей» (Протокол № ___ от
_____ года).

Методист Б.В. Андиньш _____
(подпись)

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ОГЭ по математике»
одобрена Методическим советом ГБУ КО НОО «Центр развития одаренных детей»
(Протокол №__ от _____).
(наименование коллегиального органа)

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ОГЭ по математике»
пересмотрена на заседании _____
(наименование коллегиального органа)

(наименование образовательной организации)

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

**Заместитель директора
по научно-методической работе**

_____ (П.А.Ершов)

СОДЕРЖАНИЕ

1.1.	Пояснительная записка.....	4
1.2.	Цель и задачи программы	5
1.3.	Содержание программы.....	5
1.4.	Планируемые результаты.....	10
2.1.	Календарный учебный график.....	14
2.2.	Условия реализации программы.....	14
2.3.	Формы аттестации.....	14
2.4.	Оценочные материалы.....	14
2.5.	Методические материалы.....	15
2.6.	Список литературы.....	19

Пояснительная записка

Программа «Подготовка к ОГЭ по математике» направлена на подготовку к государственной (итоговой) аттестации по алгебре в 9 классе. В основе программы лежат системные принципы и подходы, апробированные в рамках эксперимента по введению профильного обучения, проводившегося Министерством образования Российской Федерации в десяти территориях России. Основное назначение новой системы – внедрение открытой, объективной, независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, а также могут учитываться при формировании профильных десятых классов. Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с традиционным экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки выпускников.

Актуальность программы «Подготовка к ОГЭ по математике» связана с возможностями, которые она предоставляет школьникам 9 классов в интенсивном повторении, изученного ранее материала и подготовки к успешному итоговому тестированию, в котором заинтересованы как школьники, так и их родители.

Отличительные особенности программы связаны с методологией предварительного знакомства школьников со структурой ОГЭ, содержанием и требованиями, которые предъявляются к оформлению решений и ответов, поможет в выполнении самого экзамена

Условия набора учащихся. Для обучения принимаются все учащиеся, имеющие мотивацию к углубленному изучению математики.

Количество обучающихся: в группе 11-15 человек.

Программа предназначена для учащихся 9 классов (14-15 лет), мотивированных к углублённому изучению алгебры и геометрии.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения. На каждой обучающей неделе занятия проходят 1 раз в неделю, продолжительность занятий - 120 минут.

Формы обучения. Для освоения программы предусмотрено очное обучение.

1.2 Цель и задачи программы.

Цель программы: Успешная подготовка к итоговому тестированию по математике

Задачи программы:

Обучающие задачи.

- Освоение практики понимания условий задач
- Формирование умений решения стандартных и нестандартных задач
- Освоение норм оформления решений задач

Развивающие задачи.

- Освоение культуры творческой коллективной мыслительной деятельности
- Формирование познавательного интереса к различным областям математики
- Развитие познавательных способностей: внимания, логики, способности генерировать идеи

Воспитательные задачи.

- Формирование у обучающихся культуры мышления
- Воспитание социальной ответственности
- Формирование навыков уверенного поведения в социуме и успешной коммуникации

Содержание программы

Учебный план

№	Темы занятий	Общее количество часов	Теоретические часы	Практические часы	Форма контроля
1.	Знакомство с демоверсией ОГЭ-2020 по математике	1	1	-	Рефлексия
2.	Задачи на работу.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
3.	Задачи на проценты и сплавы.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
4.	Задачи на среднюю скорость.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
5.	Задачи на круговое движение.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
6.	Задачи на движение по реке.	2	0,5	1,5	Выполнение практических заданий.
7.	Текстовые задачи	2	-	2	Проверочная работа
8.	Преобразование выражений	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение

9.	Уравнения	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
10.	Системы уравнений	2	0,5	1,5	Выполнение практических заданий.
11.	Неравенства и системы неравенств.	2	0,5	1,5	Выполнение практических заданий.
12.	Уравнения, неравенства и их системы.	2	-	2	Проверочная работа
13.	Задачи с параметром. Построение графиков дробно-рациональных функций.	3	0,5	2,5	Коллективное обсуждение
14.	Задачи с параметром. Построение графиков кусочно-заданных функций.	3	0,5	2,5	Коллективное обсуждение
15.	Задачи с параметром. Построение графиков с модулем.	3	0,5	2,5	Выполнение практических заданий.
16.	Задачи с параметром построение графиков функций.	2	-	2	Проверочная работа
17.	Базовые понятия и свойства фигур.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
18.	Прямоугольный треугольник и его свойства.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
19.	Окружность и ее свойства.	2	0,5	1,5	Выполнение практических заданий.
20.	Решение задач по геометрии повышенного уровня сложности.	2	-	2	Проверочная работа
21.	Базовые понятия и свойства фигур.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
22.	Площади.	2	0,5	1,5	Коллективное обсуждение
23.	Свойства окружностей и касательных.	3	1	2	Выполнение практических заданий.

24.	Решение задач на доказательство по геометрии.	2	-	2	Проверочная работа
25.	Свойства подобных треугольников.	3	1	2	Коллективное обсуждение
26.	Прямоугольные треугольники и ортогональность.	3	1	2	Коллективное обсуждение
27.	Свойства биссектрис.	3	1	2	Выполнение практических заданий.
28.	Решение задач по геометрии высокого уровня сложности.	2	-	2	Проверочная работа
29.	Решение диагностических работ в формате ОГЭ	10	-	10	Итоговая работа
		Итого: 72	14	58	

Содержание учебного плана

1. Знакомство с демоверсией ОГЭ-2020 по математике. Алгоритмы выполнения заданий. Основные понятия. Система оценивания.

2. Задачи на работу. Что нужно знать для решения задач на работу. Стандартные алгоритмы. Типичные ошибки.

3. Задачи на проценты и сплавы. Стандартные методы решения задач. Мнемонический метод. Метод Магницкого.

4. Задачи на среднюю скорость. Исторический экскурс. Обязательные условия для решения задач. Решение типовых и нестандартных задач.

5. Задачи на круговое движение. Задачи на движение по круговой трассе. Стандартные подходы к решению задач. О внимательности прочтения задач на движения.

6. Задачи на движение по реке. Особенности решения задач. Основные алгоритмы. Движение в стоячей воде, по течению и против течения.

7. Текстовые задачи. Решение текстовых задач с практическим содержанием. Основные алгоритмы и типичные ошибки.

8. Преобразование выражений. Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители.

9. Уравнения. Исторический экскурс. Занимательные уравнения. Применение уравнений для решения практических задач.

10. Системы уравнений. Классификация систем уравнений. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками.

11. Неравенства и системы неравенств. Классификация систем уравнений. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками.

12. Уравнения, неравенства и их системы. Основные понятия, решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств. Решение квадратных неравенств. Метод интервалов. Решение линейных и квадратных неравенств. Метод интервалов

13. Задачи с параметром. Построение графиков дробно-рациональных функций. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками.

14. Задачи с параметром. Построение графиков кусочно-заданных функций. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками

15. Задачи с параметром. Построение графиков с модулем. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками

16. Задачи с параметром построением графиков функций. Особенности метода. Исследование интересных задач. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками

17. Базовые понятия и свойства фигур. Понятийная работа. Диагностика сформированности базовых понятий.

18. Прямоугольный треугольник и его свойства. Тригонометрические свойства острого угла. Теоремы о среднеарифметических в прямоугольном треугольнике.

19. Окружность и ее свойства. Длина окружности и площадь круга. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками

20. Решение задач по геометрии повышенного уровня сложности. Виды задач повышенной сложности по геометрии. Специфика решения задач повышенной сложности. Выполнение тренировочных заданий

21. Базовые понятия и свойства фигур. Систематизация основных геометрических понятий. Визуализация свойств фигур.

22. Площади. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками.

23. Свойства окружностей и касательных. Основные теоремы. Стандартные методы. Преобразование опыта решения задач.

24. Решение задач на доказательство по геометрии. Типовые методы решения задач. Основные ошибки в решении задач на доказательство.

25. Свойства подобных треугольников. Треугольник как мера в отношении других фигур .

26. Прямоугольные треугольники и ортогональность. Прямоугольные, ортогональные проекции. Выполнение тренировочных заданий. Работа над ошибками.

27. Свойства биссектрис.

28. Решение задач по геометрии высокого уровня сложности. Задачи про катеты треугольников, биссектрисы, ромбы. Особенности решения задач высокого уровня сложности.

29. Решение диагностических работ в формате ОГЭ. Выполнение диагностических работ. Работа над ошибками

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к уровню подготовки обучающихся по программе

В результате изучения программы обучающийся должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- 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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

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 со степенями с целыми показателями, с многочленами и 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;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

Условия набора учащихся. Для обучения принимаются учащиеся 9 классов.

Количество обучающихся: в группе 12-16 человек.

Программа предназначена для школьников 14-15 лет проявляющих интерес и желание подготовиться к выпускному экзамену по математике.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения. На каждой обучающей неделе занятия проходят 1 раза в неделю, продолжительность занятий 120 минут.

2.1 Календарный график

1. Продолжительность учебного года:

Начало учебных занятий – 14.09.2019 г.

Конец учебных занятий – 30.05.2020 г.

Продолжительность календарного года – 36 недель.

2. Количество учебных групп по направленностям деятельности:

Направленность	Всего групп	Количество воспитанников
Естественно-научная	1	12
Итого:	1	12

3. Регламент образовательной деятельности:

Продолжительность учебной недели – 6 дней.

Для обучения не более 2 часов в неделю - 1 раз в неделю по 2 часа (120 мин).

4. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному руководителем.

Продолжительность занятий в кружках согласно СанПиН 2.4.4.1251-03 - санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей:

- 120 минут (в группах с детьми от 12 до 16 лет);
- перерыв между занятиями составляет - 10 минут.

5. Режим работы в период каникул:

Занятия детей проводятся по временному утвержденному расписанию, составленному на период каникул, в форме экскурсий, тематических мероприятий, соревнований, работы творческих групп и др.

2.2 Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение программы.

Учебный кабинет оформлен в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудован в соответствии с санитарными нормами.

В помещении для занятий имеются технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор для просмотра видео и презентаций.

2.3 Формы аттестации.

- практические работы;
- проверочные работы;
- диагностические работы;
- онлайн-тесты;
- турниры и соревнования.

2.4. Оценочные материалы.

- методические материалы по экспертной оценке работы учащегося

Формы обучения. Для освоения программы предусмотрено очное обучение.

2.5. Методические материалы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1.	Знакомство с демоверсией ОГЭ-2020 по математике	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Объяснительно-иллюстративные	Итоговая рефлексия
2.	Задачи на работу.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Логические методы	Коллективное обсуждение
3.	Задачи на проценты и сплавы.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Математический диктант	Коллективное обсуждение
4.	Задачи на среднюю скорость.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
5.	Задачи на круговое движение.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
6.	Задачи на движение по реке.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры	Коллективное обсуждение, производство	Выполнение практических заданий.

		(2-3 цвета).	выводов, поиск решения	
7.	Текстовые задачи	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Выполнение практических заданий.
8.	Преобразование выражений	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
9.	Уравнения	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
10.	Системы уравнений	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
11.	Неравенства и системы неравенств.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
12.	Уравнения, неравенства и их системы.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
13.	Задачи с параметром. Построение графиков дробно-рациональных функций.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск	Коллективное обсуждение

			решения	
14.	Задачи с параметром. Построение графиков кусочно-заданных функций.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
15.	Задачи с параметром. Построение графиков с модулем.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
16.	Задачи с параметром построение графиков функций.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
17.	Базовые понятия и свойства фигур.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
18.	Прямоугольный треугольник и его свойства.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
19.	Окружность и ее свойства.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
20.	Решение задач по геометрии повышенного уровня сложности.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение

21.	Базовые понятия и свойства фигур.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Организация понимания условий задач и методов их решения	Коллективное обсуждение
22.	Площади.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
23.	Свойства окружностей и касательных.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
24.	Решение задач на доказательство по геометрии.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
25.	Свойства подобных треугольников.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
26.	Прямоугольные треугольники и ортогональность.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
27.	Свойства биссектрис.	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Коллективное обсуждение, производство выводов, поиск решения	Коллективное обсуждение
28	Решение задач по геометрии высокого	Большая доска	Организация	Коллективное

	уровня сложности.	для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	понимания условий задач и методов их решения	обсуждение
29	Решение диагностических работ в формате ОГЭ	Большая доска для маркеров, свежие маркеры (2-3 цвета)	Решение задач	Итоговая письменная работа

Список литературы

1. Дрёмов В.А. «Алгебра. Задачи ОГЭ с развёрнутым ответом. 9 класс» - Ростов-на-Дону: Легион, 2018.
2. Дрёмов В.А. «Геометрия. Задачи ОГЭ с развёрнутым ответом. 9 класс» - Ростов-на-Дону: Легион, 2018.
3. Яценко И.В., Шестаков С.А. «Подготовка к ОГЭ по математике в 2019 году. Методические указания». – М.: МЦНМО, 2019.
4. Яценко И.В., Шестаков С.А. «ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Алгебра». – М.: МЦНМО, 2019.
5. Яценко И.В., Шестаков С.А. «ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Геометрия». – М.: МЦНМО, 2019.
6. Новинки 2019 – 2020 года

