

# Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей имени генерал-майора Хисматулина Василия Ивановича

## РАССМОТРЕНО:

педагогическим советом лицея  
протокол № 11 от «31» 05 2023 г.

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ЦДОД  
Лакин В.Р. Лакман  
«31» 05 2023 г.

## УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ лицея имени  
генерал-майора Хисматулина В.И.  
С.В. Фисун  
приказ № 11-13-488/23 от «31» 05 2023 г.



## Дополнительная общеобразовательная программа «Математика: слагаемые успеха»

Возраст обучающихся: **14-17 лет**

Количество часов в год: **64**

Срок реализации программы: **8 месяцев**

Численность обучающихся в группе: **10-14 человек**

Составитель, педагог дополнительного образования: **Гнусина М.Н.**

г. Сургут  
2023

## ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Наименование образовательной организации МБОУ лицей имени генерал-майора Хисматулина В.И.

Название программы	Математика: слагаемые успеха
Направленность программы	естественнонаучная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Гнусина Марина Николаевна
Год разработки	2022
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Приказом директора МБОУ лицей имени генерал-майора Хисматулина В.И. № от .08.2022
Информация о наличии рецензии	-
Цель	систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений по математике
Задачи	<p><b><u>Образовательные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование интереса к изучению математики через решение задач повышенной сложности;</li> <li>- развитие интеллектуальных умений: логически и аналитически рассуждать при решении нестандартных задач по математике; находить общее и учитывать детали;</li> </ul> <p><b><u>Развивающие</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие творческих способностей, умения работать самостоятельно и в группе, вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения и уметь слушать другого;</li> </ul> <p><b><u>Воспитательные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитание умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать;</li> <li>- вырабатывать умение самостоятельно приобретать и применять знания;</li> <li>- воспитывать любовь и интерес к предмету.</li> </ul>

Ожидаемые результаты освоения программы

### ***Личностные результаты***

К личностным результатам освоения программы можно отнести:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- развитие профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с математикой.

### ***Метапредметные результаты***

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.
- развить навыки исследовательской деятельности;

### ***Предметные результаты***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления,

	<p>характерных для математической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повторение и систематизация ранее изученного материала школьного курса математики;</li> <li>- построение и анализ предполагаемого решения поставленной задачи;</li> <li>- использование на практике нестандартных методов решения задач;</li> <li>- повышение уровня математической культуры, творческого развития;</li> <li>- использование электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, для отработки навыков решения и вычислений.</li> </ul>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	2 часа
Возраст обучающихся	14-15 лет
Формы занятий	Теоретические и практические занятия, проектная работа, игры.
Методическое обеспечение	Образовательные технологии: технология проектного обучения
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Отдельный оборудованный кабинет, интерактивная доска, планшеты, выход в Интернет



*Новизна* данной программы в том, что в школьном курсе не рассматриваются данные темы, содержание которых может способствовать интеллектуальному, творческому развитию школьников, расширению кругозора и позволит увидеть необычные стороны математики и ее приложений.

**Цель программы:** Основной целью программы является: систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, по математике.

**Задачи программы:**

**Образовательные**

- формирование интереса к изучению математики через решение задач повышенной сложности;
- развитие интеллектуальных умений: логически и аналитически рассуждать при решении нестандартных задач по математике; находить общее и учитывать детали;

**Развивающие**

- развитие творческих способностей, умения работать самостоятельно и в группе, вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения и уметь слушать другого;

**Воспитательные**

- воспитание умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать;
- вырабатывать умение самостоятельно приобретать и применять знания;
- воспитывать любовь и интерес к предмету.

**Данная программа имеет основное назначение:**

- введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, а также могут учитываться при формировании профилейных 10 классов;
- развивает мышление и исследовательские знания учащихся;
- формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

**Формы и режим занятий:**

Программа рассчитана на один год обучения. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Оптимальная численность группы – 15 человек.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Для обучения по программе, принимаются все желающие учащиеся 9 классов.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 14-15 лет

Основные формы организации учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы.

Формы итогового контроля: зачетная работа, собеседование по темам программы.

**Контроль и система оценивания:**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА, СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА»:**

### **Ожидаемые результаты:**

*На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:*

- овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста /1 части работы/;
- усвоят основные приемы мыслительного поиска при решении заданий более сложного уровня.

### **Выработают умения:**

- самоконтроль времени выполнения заданий;
- оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- прикидка грани результатов;
- прием «спирального движения» (по тесту).

### **Личностные результаты**

К личностным результатам освоения программы можно отнести:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- развитие профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с математикой.



### **Метапредметные результаты**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- развить навыки исследовательской деятельности;

### **Предметные результаты**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- повторение и систематизация ранее изученного материала школьного курса математики;
- построение и анализ предполагаемого решения поставленной задачи;
- использование на практике нестандартных методов решения задач;
- повышение уровня математической культуры, творческого развития;
- использование электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, для отработки навыков решения и вычислений.

### **Основные методические особенности программы:**

- Подготовка будет осуществляться по основным темам курса 5-8 классов /повторение/ и по мере прохождения учебного материала по курсу 9 класса по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
- Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего, выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильноному выполнению завтрашнего и т. д.;
- Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
- Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

### **Методическое обеспечение программы**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5- 10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся и обучающимся корректировать свою деятельность.

*Построение учебного процесса.* Основной формой проведения кружковых занятий является комбинированное тематическое занятие.

Примерная структура данного занятия:

1. Объяснение учителя или доклад учащегося по теме занятия.
  2. Самостоятельное решение задач по теме занятия, причем в числе этих задач должны быть задачи и повышенной трудности. После решения первой задачи всеми или большинством учащихся один из учащихся производит ее разбор. Учитель по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения.
  3. Подведение итогов занятия, ответы на вопросы учащихся, домашнее задание.
- В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность изложения материала, собранность и инициативность. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной педагогом.



Учебно – тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Лекция	Практикум	Всего
1.	Числа и выражения. Пробразование выражений	1	3	4
2.	Функции	1	3	4
3.	Арифметический квадратный корень	1	4	5
4.	Уравнения. Системы уравнений	1	4	5
5.	Текстовые задачи	1	4	5
6.	Неравенства. Системы неравенств.	1	4	5
7.	Степень с целым и натуральным показателем	1	3	4
8.	Уравнения высших степеней	1	2	3
9.	Прогрессии	1	4	5
10.	Отрезки. Углы. Параллельность прямых.	1	3	4
11.	Треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.	1	3	4
12.	Многоугольники. Свойства четырехугольников	1	3	4
13.	Окружность. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы	1	3	4
14.	Свойства вписанной и описанной окружностей	1	2	3
15.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке	1	2	3
16.	Связь между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	4	5
17.	Итоговое занятие		1	1
	Итого	16	52	68

Учебно – тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Лекция	Практикум	Всего
1.	Числа и выражения. Преобразование выражений	1	3	4
2.	Функции	1	3	4
3.	Арифметический квадратный корень	1	4	5
4.	Уравнения. Системы уравнений	1	4	5
5.	Текстовые задачи	1	4	5
6.	Неравенства. Системы неравенств.	1	4	5
7.	Степень с целым и натуральным показателем	1	3	4
8.	Уравнения высших степеней	1	2	3
9.	Прогрессии	1	4	5
10.	Отрезки. Углы. Параллельность прямых.	1	3	4
11.	Треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.	1	3	4
12.	Многоугольники. Свойства четырехугольников	1	3	4
13.	Окружность. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы	1	3	4
14.	Свойства вписанной и описанной окружностей	1	2	3
15.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке	1	2	3
16.	Связь между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	4	5
17.	Итоговое занятие		1	1
	Итого	16	52	68

- Свойства степеней с натуральным и целым показателями.
- Стандартный вид числа.
- «Оценка» выражения

*Тема 8.* Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки

- Теоремы о корне многочлена и о целых корнях целого уравнения
- Некоторые приёмы решения целых уравнений
- Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки.

*Тема 9.* Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии
- Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии
- Сумма бесконечной геометрической прогрессии при  $|q| < 1$

*Тема 10.* Отрезки. Углы. Параллельность прямых.

- Понятие отрезка. Свойства отрезков
- Понятие угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства.
- Понятие прямой. Признаки параллельности прямых и свойства параллельных прямых

*Тема 11.* Треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.

- Треугольник. Виды треугольников
- Равнобедренный треугольник и его свойства
- Прямоугольный треугольник и его свойства. Теорема Пифагора

*Тема 12.* Многоугольники. Свойства четырехугольников

- Многоугольник. Виды многоугольников
- Паралелограмм и его свойства
- Прямоугольник и квадрат их свойства
- Ромб и его свойства
- Трапеция. Средняя линия трапеции

*Тема 13.* Окружность. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы

- Понятие окружности.
- Касательная к окружности и ее свойства
- Центральные и вписанные углы их свойства.



*Тема 14.* Свойства вписанной и описанной окружностей

- Понятие вписанной окружности, ее свойства
- Понятие описанной окружности, ее свойства

*Тема 15.* Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке

- Понятие площади многоугольника.
- Свойства площадей
- Формулы площадей многоугольников

*Тема 16.* Связь между сторонами и углами прямоугольного треугольника

- Прямоугольный треугольник и его элементы
- Теорема Пифагора
- Пропорциональные отрезки прямоугольного треугольника
- Понятие синуса, косинуса, тангенса

*Тема 17.* Обобщающее повторение

- Решение задач из контрольных материалов для экзамена, представленного в новой форме.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ)  
ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА, СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА»  
НА 2022/2023 УЧЕБНЫЙ ГОД  
I ГОД ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Раздел	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения занятий (план)	Дата проведения занятий (факт)
1.	Выражения, 4ч.	Числа и выражения. Преобразование выражений	1	01.10	
2.		Значение выражения.	1	01.10	
3.		Формулы сокращенного умножения	1	08.10	
4.		Рациональные выражения	1	08.10	
5.	Функции, 4ч.	Функция и ее свойства. Линейная функция	1	15.10	
6.		Квадратичная функция. Кубическая функция	1	15.10	
7.		Обратная функция. Функция модуля	1	22.10	
8.		Построение графиков функций. Чтение графиков	1	22.10	
9.	Арифметический квадратный корень, 5ч.	Арифметический квадратный корень	1	29.10	
10.		Свойства арифметического корня	1	29.10	
11.		Вынесение множителя из под корня и внесение множителя под корень	1	05.11	
12.		Преобразование выражений содержащих арифметические корни	1	05.11	
13.		Сравнение выражений, содержащих корни	1	12.11	
14.		Линейные и квадратные уравнения.	1	12.11	
15.	Уравнения. Системы уравнений, 5ч.	Дробно рациональные уравнения	1	19.11	
16.		Решение систем уравнений методом подстановки	1	19.11	
17.		Решение систем уравнений методом сложения	1	26.11	
18.		Решение систем уравнений графическим методом	1	26.11	
19.	Текстовые задачи, 5ч.	Решение текстовых задач на доли, проценты	1	03.12	
20.		Решение текстовых задач на движение по прямой	1	03.12	
21.		Решение текстовых задач на движение по воде	1	10.12	
22.		Решение текстовых задач на работу	1	10.12	
23.		Решение текстовых задач на смеси, сплавы	1	17.12	

24.	Неравенства.	Линейные неравенства	1	17.12
25.	Системы неравенств, 5ч.	Квадратные неравенства	1	24.12
26.		Системы неравенств.	1	24.12
27.		Метод интервалов	1	31.12
28.		Решение систем неравенств графически	1	31.12
29.	Степень с целым и натуральным показателем, 4ч	Степень с целым и натуральным показателем	1	14.01
30.		Свойства степени с целым показателем	1	14.01
31.		Свойства степени с целым показателем	1	21.01
32.		Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем	1	21.01
33.	Уравнения высших степеней, 3ч	Теоремы о корнях многочлена и о целых корнях целого уравнения	1	28.01
34.		Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки	1	28.01
35.		Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки	1	04.02
36.	Прогрессии, 5ч	Арифметическая прогрессия.	1	04.02
37.		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	11.02
38.		Геометрическая прогрессия.	1	11.02
39.		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	18.02
40.		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	18.02
41.	Отрезки. Углы. Параллельность прямых, 4ч.	Отрезки. Свойства отрезков. Углы. Виды углов. Свойства углов	1	25.02
42.		Параллельность прямых. Свойства и признаки параллельных прямых	1	25.02
43.		Решение задач на признаки параллельности прямых	1	04.03
44.		Решение задач на свойства параллельных прямых	1	04.03
45.	Треугольник. Свойства равнобедренного треугольника, 4ч.	Треугольник. Виды треугольников.	1	11.03
46.		Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.	1	11.03
47.		Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1	18.03
48.		Решение задач по теме «Треугольник»	1	18.03
49.	Многоугольники. Свойства	Многоугольники. Основные понятия	1	25.03
50.		Параллелограмм и его свойства	1	25.03
51.		Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	01.04



52.	4ч.	Трапеция. Средняя линия трапеции	1	01.04
53.	Окружность.	Окружность. Касательная к окружности.	1	08.04
54.	Касательная к окружности.	Центральные и вписанные углы	1	08.04
55.	Центральные и вписанные углы, 4ч.	Теорема о касательных	1	15.04
56.	Свойства вписанной и описанной окружностей, 3ч.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	15.04
57.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке, 4ч	Вписанная окружность. Теорема о вписанной окружности.	1	22.04
58.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке, 4ч	Описанная окружность. Теорема о описанной окружности.	1	22.04
59.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке, 4ч	Решение задач на вписанные и описанные окружности	1	29.04
60.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке, 4ч	Площадь треугольника.	1	29.04
61.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке, 4ч	Площадь четырехугольника: квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции	1	06.05
62.	Площадь многоугольника. Задачи на квадратной решетке, 4ч	Площадь многоугольника. Формула Пика	1	06.05
63.	Связь между сторонами и углами треугольника, 5ч	Теорема Пифагора	1	13.05
64.	Связь между сторонами и углами треугольника, 5ч	Синус и косинус острого угла прямоугольного треугольника	1	13.05
65.	Связь между сторонами и углами треугольника, 5ч	Связь между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	20.05
66.	Связь между сторонами и углами треугольника, 5ч	Теорема косинусов	1	20.05
67.	Связь между сторонами и углами треугольника, 5ч	Теорема синусов	1	27.05
68.	Связь между сторонами и углами треугольника, 5ч	Итоговое занятие	1	27.05

3. Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2014 – 2018.
4. Мерзляк А.Г. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2016.
5. Математика. Весь школьный курс в таблицах/ авт.-сост. Т.С. Степанова – Минск: Современная школа: Кузьма, 2008.
6. Задачи по алгебре: Пособие для учащихся 7-9 кл. – М.: Просвещение: Учеб. Лит., 1996.
7. Математика: Справ.материалы: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1992.
8. Глазков Ю.А., Гишвили М.Я.. Тесты по алгебре 9 класс. К учебнику Теляковского С.А. «Алгебра. 9 класс». Рекомендовано РАО. – Эжамен, 2018.
9. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 7 кл./ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. М.: Просвещение, 2018.
10. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 8 кл./ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. М.: Просвещение, 2018
11. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл./ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. М.: Просвещение, 2018

**Интернет-ресурсы:**

1. Учебная платформа «Я класс». Режим доступа: <https://www.yaclass.ru/>
2. Учебная платформа «Учи.ру». Режим доступа: <https://uchi.ru/>
3. Учебная платформа «Сдам ГИА: Решу ОГЭ». Режим доступа: <https://math-oge.sdangia.ru/>
4. Моя школа online. Математика 9 класс. Режим доступа: <https://otr-online.ru/programmy/moya-shkola-online-matematika-9-klass/>
5. Учебная платформа «Алекс Ларин». Режим доступа: <http://alexlarin.net/>

**Средства обучения**

**Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления)**

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1	- столы, ученические;	15
2	- стулья;	15

3	Комплект чертежных инструментов	1
---	---------------------------------	---

**Перечень технических средств обучения**

1.	Компьютер	1
2.	Проектор	1
3.	Интерактивная доска	1
4.	Плакаты	15