

Управление образования Администрации Аксайского района  
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр профориентации и сопровождения профессионального самоопределения  
учащихся (молодежи) Аксайского района

**ПРИНЯТО / СОГЛАСОВАНО**  
на заседании педагогического/  
методического совета  
Протокол №3 от 08.12.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБУ ДО ЦПО СПСУ АР  
Кракаускене О.П.  
Приказ № 36 от 11.12.2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
*Естественнонаучной направленности*

**«Учиться легко»**  
(устранение пробелов по математике, 7 класс)

**Уровень программы:**  
базовый

**Вид программы:** авторская

**Возраст детей:** от 12 до 13 лет

**Срок реализации:** 72 ч

**Разработчик:** Митченко Наталья  
Леонидовна, педагог математики

Аксай 2024

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Учиться легко» (устранение пробелов по математике) имеет естественнонаучную направленность. Уровень освоения содержания – ознакомительный.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствует возрастным особенностям обучающихся.

**Новизна данной программы** заключается в том, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

**Актуальность** данной программы обусловлена необходимостью через дополнительное образование прививать детям значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Компетентностно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена возможностью для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 8-9 классах актуальна сегодня еще и потому, что по окончании основной школы каждому ученику предстоит сдача ОГЭ по математике, определение с дальнейшим выбором продолжения образования. Сдача ЕГЭ, где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями. От количества баллов за ОГЭ и ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

**Отличительными особенностями** данной программы является то, что она имеет практическую направленность и может иметь особое значение для детей, испытывающих трудности в освоении математики и желающих углубить знания. Прежде всего, это систематическое повторение всех разделов математики и постоянная тренировка в выполнении разных тестов и заданий. Программа предусматривает не только повторение пройденных разделов, но и подготовку к ГИА, а также комплекс тренировочных упражнений для отработки навыков по решению заданий и выполнению работ.

При максимальном расширении содержания и форм практической деятельности учащихся, создаются условия для самостоятельной продуктивной работы, в которой проявляются способности ребенка.

**Адресат программы:** дополнительная естественнонаучной программа «Учиться легко» (устранение пробелов по математике) адресована учащимся 12 - 15 лет.

**Программа рассчитана** на 1 год обучения. Объем—72 ч.

Состоят из теоретической и практической частей, поэтому в программе используются разнообразные **формы организации обучения:** по количеству учащихся: индивидуальная, групповая; по особенностям коммуникативного взаимодействия: практикум, беседа, творческие работы, конкурс, тест.

### **Цель и задачи:**

Содействовать успешному прохождению государственной итоговой аттестации по математике в форме ОГЭ, формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.

Повысить результативность обучения математике, создать ситуацию успеха при сдаче ОГЭ.

Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся:

- формирование умений решать задачи «обязательного минимума» модулей ОГЭ;
- развитие интереса к математике и решению математических (в том числе практических) задач;
- формирование представлений о постановке классификации, приемах и методах решения математических задач;
- совершенствование знаний путем решения задач за рамками учебной программы.

### **Содержание программы. Учебный план**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1.	Числа и вычисления. Числовые выражения.	4	1	3	беседа	входной
2.	Алгебраические выражения.	4	1	3	практикум	текущий

3.	Уравнения и неравенства.	10	2	8	лекция, практикум	текущий
4.	Числовые последовательности.	2	1	1	практикум, лекция	текущий
5.	Функции и графики.	4	1	3	семинар	промежуточный
6.	Геометрические фигуры и свойства.	6	1	5	практикум	текущий
7.	Треугольник.	4	1	3	практикум	текущий
8.	Многоугольники.	4	1	3	практикум	текущий
9.	Окружность и круг.	4	1	3	практикум	текущий
10.	Измерение геометрических величин.	2	1	1	практикум	текущий
11.	Статистика и теория вероятностей.	6	1	5	практикум	текущий
12.	Таблицы и диаграммы.	2	1	1	практикум	текущий
13.	Задачи на проценты.	10	1	9	практикум	текущий
14.	Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	10	0	10		Подведение итогов
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>14</b>	<b>58</b>		

### Содержание учебного плана

### ***Числа и вычисления. Числовые выражения. (4 часа)***

Понятие натурального числа, числовой луч, координата точки на луче, десятичная система счисления. Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делители и кратные. Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Натуральные числа и дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятия неправильной и смешанной дроби. Преобразование неправильной дроби в смешанную и наоборот. Сравнение дробей. Понятие десятичной дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. Деление и умножение десятичной дроби на натуральную степень числа 10. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Приближённые вычисления с десятичными дробями. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот.

### ***Алгебраические выражения. (4 часа)***

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Вычисление значений числовых выражений (со скобками и без них) на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических операций. Сложение дробей. Свойства сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Свойства умножения. Деление дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей. Арифметические операции над целыми числами, законы операций. Отрицательные дроби. Рациональные числа. Изображение рациональных чисел на числовой оси. Арифметические операции над рациональными числами, законы операций. Бесконечные периодические десятичные дроби. Бесконечные непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси. Квадрат суммы, квадрат разности. Выделение полного квадрата. Куб суммы, куб разности. Разность квадратов. Разность и сумма кубов. Разложение многочлена на множители. Понятие о тождествах и методах их доказательства.

### ***Уравнения и неравенства. (10 часов)***

Линейные уравнения, метод их решения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений и систем. Квадратный трёхчлен. Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестного. Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям и необходимость проверки. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Системы рациональных уравнений и основные приёмы их решения. Графический метод решения систем уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем рациональных уравнений. Сравнение чисел. Числовые неравенства и их свойства. Понятие о

доказательстве неравенств. Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Системы и совокупности рациональных неравенств.

### ***Числовые последовательности. (2 часа)***

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия из теорем. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Понятие числовой последовательности. Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Геометрическая прогрессия, её основные свойства. Бесконечная геометрическая прогрессия со знаменателем, меньшим по модулю единицы. Решение задач на прогрессии.

### ***Функции и графики. (4 часа)***

Основные понятия. Графики функций. Функции  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , их свойства и графики. Квадратичная функция, её преобразование с помощью выделения полного квадрата. График функции  $y = ax^2$ . Параллельный перенос графика вдоль координатных осей. Построение графика квадратичной функции.

### ***Геометрические фигуры и свойства. (6 часа)***

Точка, прямая, плоскость. Луч, отрезок, ломаная, многоугольник. Понятие о выпуклой геометрической фигуре. Угол, биссектриса угла. Смежные углы. Понятие о трёхгранном и многогранном углах.

### ***Треугольник. (4 часа)***

Треугольники. Свойства их сторон и углов. Медиана и биссектриса треугольника. Многоугольники, углы многоугольников. Знакомство с многогранниками. Развёртки многогранников. Пирамиды. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Выражение площади треугольника через длины двух сторон и синус угла между ними. Формула Герона.

### ***Многоугольники. (4 часа)***

Параллелограмм. Центр симметрии параллелограмма. Свойства и признаки параллелограмма. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция. Вписанная и описанная окружность для треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Правильные многоугольники, их свойства. Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга и его частей.

### ***Окружность и круг. (4 часа)***

Окружность и её основные свойства.

### ***Измерение геометрических величин. (2 часа)***

Знакомство с площадями фигур. Площадь прямоугольника. Площади поверхностей куба и прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции. Знакомство с объёмами фигур. Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от  $0$  до  $180^\circ$ .

### ***Статистика и теория вероятностей. (6 часов)***

Решение логических задач. Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий. Статистические характеристики наборов чисел. Таблицы частот (абсолютных и относительных). Понятие об интервальном методе анализа числовых данных. Гистограмма. Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.

### ***Таблицы и диаграммы. (4 часа)***

Чтение таблиц и диаграмм. Практическое применение данных для решения задач. Работа с графиками и таблицами.

### ***Задачи на проценты. (10 часов)***

Отношение. Деление числа в данном отношении. Пропорции, основные свойства пропорций. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по известному количеству процентов от него. Процентное отношение двух чисел. Увеличение и уменьшение числа на данное количество процентов. Решение задач на проценты.

### ***Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно-измерительных материалов) (10 часов)***

## **Планируемые результаты**

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции).

#### Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### Предметные результаты:

##### Ученик научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,
- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

##### Ученик получит возможность научиться:

- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;



- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

#### Коммуникативные результаты:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
- формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность;
- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.
- умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

### Календарный учебный график

п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Форма контроля
1.		Числа и вычисления. Числовые выражения.	1		беседа	входной.
2.		Числа и вычисления. Числовые выражения.	1		практикум	текущий.
3.		Числа и вычисления. Числовые выражения.	1		практикум	текущий
4.		Числа и вычисления. Числовые выражения.	1		практикум	текущий.
5.		Алгебраические выражения.	1		беседа	текущий.
6.		Алгебраические выражения.	1		практикум	текущий.
7.		Алгебраические выражения.	1		практикум	текущий
8.		Алгебраические выражения.	1		практикум	текущий
9.		Уравнения и неравенства.	1		лекция	текущий
10.		Уравнения и неравенства	1		практикум	текущий
11.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий
12.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий
13.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий
14.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий

15.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий
16.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий
17.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	промежуточный
18.		Уравнения и неравенства.	1		практикум	текущий.
19.		Числовые последовательности.	1		лекция	текущий
20.		Числовые последовательности.	1		практикум	текущий
21.		Функции и графики.	1		лекция	текущий
22.		Функции и графики.	1		практикум	текущий
23.		Функции и графики.	1		практикум	текущий
24.		Функции и графики.	1		практикум	текущий
25.		Геометрические фигуры и свойства.	1		семинар	текущий
26.		Геометрические фигуры и свойства.	1		практикум	текущий
27.		Геометрические фигуры и свойства.	1		практикум	текущий
28.		Геометрические фигуры и свойства.	1		практикум	текущий
29.		Геометрические фигуры и свойства.	1		практикум	текущий
30.		Геометрические фигуры и свойства.	1		практикум	текущий
31.		Треугольник.	1		семинар	текущий

32.		Треугольник.	1		практикум	текущий
33.		Треугольник.	1		практикум	текущий
34.		Треугольник.	1		практикум	текущий
35.		Многоугольники.	1		беседа	текущий
36.		Многоугольники.	1		практикум	текущий
37.		Многоугольники.	1		практикум	текущий
38.		Многоугольники.	1		практикум	текущий
39.		Окружность и круг.	1		лекция	текущий
40.		Окружность и круг.	1		практикум	текущий
41.		Окружность и круг.	1		практикум	текущий
42.		Окружность и круг.	1		практикум	текущий
43.		Измерение геометрических величин.	1		практикум	текущий
44.		Измерение геометрических величин.	1		практикум	текущий
45.		Статистика и теория вероятностей.	1		лекция	текущий
46.		Статистика и теория вероятностей.	1		практикум	текущий
47.		Статистика и теория вероятностей.	1		исследовательская работа	текущий
48.		Статистика и теория вероятностей.	1		практикум	текущий
49.		Статистика и теория вероятностей.	1		практикум	текущий
50.		Статистика и теория вероятностей.	1		практикум	текущий
51.		Таблицы и диаграммы.	1		беседа	текущий

52.		Таблицы и диаграммы.	1		практикум	текущий
53.		Задачи на проценты.	1		семинар	текущий
54.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
55.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
56.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
57.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
58.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
59.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
60.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
61.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
62.		Задачи на проценты.	1		практикум	текущий
63.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
64.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
65.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно –	1		практикум	текущий

		измерительных материалов)				
66.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
67.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
68.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
69.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
70.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно –	1		практикум	текущий

		измерительных материалов)				
71.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий
72.		Решение экзаменационной работы (примерные пробные варианты контрольно – измерительных материалов)	1		практикум	текущий

## **Условия реализации программы.**

### **Материально-техническое обеспечение программы**

Занятия проводятся в учебном кабинете, где имеется классная доска, столы, стулья для учащихся и педагога, шкафы для хранения дидактических и учебных материалов. В кабинете установлен компьютер, принтер, проектор.

### **Формы аттестации**

Непременным методическим условием при выборе форм является возможность проверить тот результат, который хочет получить педагог. Форма аттестации также должна учитывать возраст ребенка, уровень его подготовки и его индивидуальные особенности.

Содержание программы предполагает формы контроля: собеседование, тестирование, наблюдение, творческие и самостоятельные исследовательские работы, контрольные уроки, практические работы, зачеты, интеллектуальные состязания, конкурсы, олимпиады, конференции, итоговые занятия.

### **Оценочные материалы:**

1. Входная диагностика (тест).
2. Тренировочные тесты по темам.
3. Исследовательские задания.
4. Тексты для комплексного задания.
5. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации.

### **Методическое обеспечение**

Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Источником информации являются материалы учебников, пособий для подготовки к ОГЭ, Интернет-ресурсов.

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий, разнообразны, например:

- словесные методы: лекция, беседа, анализ задач, объяснение решения задач;
- наглядные методы: показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу, наблюдение.

Практические занятия позволяют реализовать воспитательную цель и развивать способности учащихся. Виды практической деятельности: исследовательские работы, комплексный анализ решения задач, тестирование.



## Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон № 273 от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей на период до 2030 года. (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2014 г. № 678 – р);
3. Стратегии развития воспитания до 2025 г. (Распоряжение об утверждении от 29 мая 2015 г. № 996 – р);
4. Приказ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» Министерства просвещения РФ;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
6. Приказ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» Министерства общего и профессионального образования Ростовской области;
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
8. Устав МБУ ДО ЦПиСПСУ АР.

## Список литературы

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. ОГЭ Математика: типовые экзаменационные материалы: 3бвариантов/под ред. И. В. Яценко. - М.: Издательство «Национальное образование», 2024г.
2. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Алгебра. М: Просвещение. 2024
3. Алгебра, 9 кл : учебник для общеобразовательных организаций /Мерзляк и другие - : Прсвещение,2021 Геометрия 1. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просв., 2014. 2.И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Геометрия. М: Просвещение. 2024
4. Зив, Б. Г. Геометрия : дидактические материалы : 9 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2014.
5. Изучение геометрии в 7–9 классах : методические рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2019.

Мищенко, Т. М. Геометрия: тематические тесты : 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М. : Просвещение, 2020.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Математика. ОГЭ. Модульный курс. Методика подготовки. М: Просвещение. 2024
2. Зив, Б. Г. Задачи по геометрии : пособие для учащихся 7–11 классов общеобразовательных организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – М. : Просвещение, 2014.
3. Кукарцева, Г. И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7–9 классы / Г. И. Кукарцева. – М., 2019.
4. Саврасова, С. М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. – М., 2015.

#### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.edu.ru>
2. Тестирование on-line. 5–11 классы. <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Вся элементарная математика. <http://www.bymath.net>
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
5. [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
6. [alexlarin.net](http://alexlarin.net)
7. <https://oge.sdangia.ru>