

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа села Ново-Кусково  
Асиновского района Томской области»

Принята на заседании  
методического совета  
Протокол №1 от «30» августа 2024года

«Утверждаю»

Приказ № 227  
от «30» августа 2024 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Математика без двоек!»**

Направленность: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Возраст участников: 14-16 лет

Срок реализации программы: 1 год (два часа в неделю)

в год: 68 часов

1 четверть: 18 часов

2 четверть: 14 часов

3 четверть: 20 часов

4 четверть: 16 часов

Составитель: Рыбалов Ю.А.,  
учитель математики

Ново-Кусково,  
2024

## Пояснительная записка

Письменный экзамен по математике за курс основной школы является обязательным для выпускников 9-х классов. Программа внеурочной деятельности элективный курс предпрофильной подготовки «Математика без двоек!» способствует лучшему усвоению курса математики и успешного прохождения ОГЭ.

Программа курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы. Особенность принятого подхода курса «Математика без двоек» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.

Этот курс предлагает обучающимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

В готовности обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ можно выделить следующие составляющие:

- ~ -информационная готовность (информированность о правилах поведения на экзамене, информированность о правилах заполнения бланков и т.д.);
- ~ -предметная готовность или содержательная (готовность по определенному предмету, умение решать тестовые задания);
- психологическая готовность (состояние готовности – "настрой", внутренняя настроенность на определенное поведение, ориентированность на целесообразные действия, актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий в ситуации сдачи экзамена). Занятия направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Основным результатом является успешное выполнение заданий экзамена. Практическое использование занятий состоит в возможности успешно сдать экзамен по алгебре, а также объективно оценить уровень своих знаний.

### Цели:

1. Обобщение, углубление и систематизирование знаний по решению вариантов ОГЭ.
2. Показать необходимость подготовки к успешной сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.
3. Приобретение практических навыков при решении заданий ОГЭ.
4. Развитие логического мышления учащихся, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ОГЭ;
5. Воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами.

### Задачи курса:

1. Вооружить обучающихся системой знаний по решению вариантов ОГЭ.
2. Сформировать умения и навыки при решении разнообразных задач различной сложности.
3. Способствовать формированию познавательного интереса к математике, развитию творческих способностей обучающихся.
4. Повысить уровень математической подготовки обучающихся.
- ~ 5. Подготовить учащихся к успешной сдаче ОГЭ

### ~ 1. Планируемые предметные результаты

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры и геометрии.

Программа данного курса имеет ряд особенностей:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для обучающихся;
- использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий - применение тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ОГЭ по математике 2020 г. и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ОГЭ.
- дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ОГЭ.

Курс ориентирован на формирование базовой математической компетентности и способствует созданию положительной мотивации обучения. В своей работе применяю следующие принципы подготовки к ОГЭ.

Первый принцип – тренировочный. На консультациях учащимся предлагаются тренировочные тесты, выполняя которые дети могут оценить степень подготовленности к экзаменам.

Второй принцип – индивидуальный. На консультациях ученик может не только выполнить тест, но и получить ответы на вопросы, которые вызвали затруднение.

Третий принцип – временной. Все тренировочные тесты следует проводить с ограничением времени, чтобы учащиеся могли контролировать себя - за какое время сколько заданий они успевают решить.

Четвертый принцип – контролирующий. Это необходимо, поскольку тест по своему назначению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

Следуя этим принципам, формирую у учеников навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

В результате изучения курса ученик должен научиться:

#### понимать:

- Свойства степени с натуральным и целым показателями.
- Свойства арифметического квадратного корня.
- Стандартный вид числа.
- Формулы сокращённого умножения.
- Приёмы разложения на множители.
- Выражение переменной из формулы.
- Способы решения различных уравнений.
- Различные методы решения систем уравнений.
- Способы решения различных неравенств.
- Область определения выражения.
- Системы неравенств.
- Определение арифметической и геометрической прогрессий.
- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.
- Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.
- Решение геометрических задач.

#### научиться:

- 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 натуральными показателями, с одночленами и многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить графики функций;
- определять свойства функции по ее графику;
- применять графические представления при решении уравнений и систем;
- решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром;
- решать задачи из контрольных измерительных материалов экзамена.

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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- ~ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- ~ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- ~ решать геометрические задачи повышенного уровня сложности.

Результаты изучения курса представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

#### ***Личностные:***

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### ***Метапредметные:***

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы;
- умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;

- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
- первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

***Предметные:***

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику;
- использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом:
- иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.);
- формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**2.Содержание учебного предмета с указанием форм организации занятий, основных видов учебной деятельности**

В экзаменационной работе выделены два модуля: «Алгебра», «Геометрия».

В модули входит две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне.

Занятия направлены на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в новой форме. Основной особенностью этих занятий является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Курс внеурочной деятельности «Математика без двоек» предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпред-

метных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

Программа внеурочной деятельности «Математика без двоек!» для обучающихся 9 класса базового обучения рассчитана на 33 часа (1 час в неделю в течение учебного года).

*Основные средства обучения:*

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике.

*Педагогические технологии:* развивающего обучения, ИКТ.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися самостоятельных, тренировочных и диагностических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации обучающихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена). Количественная оценка предназначена для снабжения обучающихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

## **Содержание программы**

### **1. Числа, числовые выражения, проценты (5 ч)**

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 (2 ч.)**

Выражения с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Работа с формулами.

### **3. Уравнения (4ч)**

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.

### **4. Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия 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.

### **5. Функции и графики (4 ч)**

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. Обратная 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.

### **6. Элементы статистики и теории вероятностей (4 ч.)**

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

### **7. Треугольники (3ч.)**

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.

### **8. Многоугольники (4 ч.)**

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

### **9. Окружность (4 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

### 3. Тематическое планирование

9 класс

Всего 33 часа, в неделю 1 час.

№ п/п	Тема урока	Характеристика деятельности обучающихся	
1.	Числовые выражения.	<i>Фронтальная</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - учиться работать с источниками информации.	
2.	Нахождение значения числового выражения.	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
3.	Степень.	<i>Фронтальная</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - учиться работать с источниками информации.	
4.	Нахождение значений выражений, содержащих степень.	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
5.	Свойства числовых неравенств.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
6.	Решение упражнений по теме: «Свойства числовых неравенств».	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
7.	Линейные уравнения.	<i>Фронтальная</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - учиться работать с источниками информации.	
8.	Решение линейных уравнений.	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
9.	Квадратные уравнения.	<i>Фронтальная</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
10.	Решение квадратных уравнений.	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
11.	Дробно – рациональные уравнения.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
12.	Решение дробно – рациональных уравнений.	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
13.	Системы уравнений.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
14.	Решение систем уравнений.	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
15.	Теория вероятностей.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	

16.	Решение упражнений по теме: «Теория вероятностей».	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
17.	Теоремы теории вероятностей.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
18.	Решение упражнений по теме: «Теоремы теории вероятностей».	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
19.	Чтение графиков.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
20.	Функции.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
21.	Решение упражнений по теме: «Функции».	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
22.	Построение графиков функций.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
23.	Последовательности.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
24.	Решение упражнений по теме: «Последовательности».	<i>Групповая</i> - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач. <i>Индивидуальная</i> - решение задач по теме.	
25.	Виды углов.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
26.	Решение задач по теме: «Виды углов».	<i>Групповая</i> - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.	
27.	Площади.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
28.	Решение задач по теме: «Площади».	<i>Групповая</i> - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.	
29.	Теорема Пифагора.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
30.	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
31.	Решение задач по теме: «Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника».	<i>Групповая</i> - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.	
32.	Основные понятия и утверждения геометрии.	<i>Групповая</i> - обобщить приобретенные знания, навыки и умения. <i>Индивидуальная</i> - решать задачи по теме.	
33.	Решение упражнений по теме: «Основные понятия и утверждения геометрии».	<i>Групповая</i> - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.	

## Учебно - методическое обеспечение

### Алгебра

1. ФГОС. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций / (сост. Т. А. Бурмистрова) - 3-е изд. М.: Просвещение, 2016.
2. ОГЭ Математика: типовые экзаменационные материалы: 3 варианта / под ред. И. В. Яценко. - М.: Издательство «национальное образование», 2017 г., 2016 г.
3. 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, 2014
4. Никольский С. М. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2013.
5. Никольский С. М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
6. Никольский С. М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
7. Потапов М. К. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
8. Потапов М. К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
9. Потапов М. К. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2011.
10. Чулков П. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2012.
11. Чулков П. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2014.
12. Чулков П. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты. ГИА / П. В. Чулков, Т. С. Струков. — М.: Просвещение, 2012.
13. Потапов М. К. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2013.
14. Потапов М. К. Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.

### Геометрия

1. ФГОС. Геометрия . Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций / (сост. Т. А. Бурмистрова) - 3-е изд. дораб. М.: Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 7–9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2014.
3. Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2014.
4. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7–9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2013.
5. Зив Б. Г. Геометрия : дидактические материалы : 9 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2014.
6. Изучение геометрии в 7–9 классах : метод. рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2011.
7. Мищенко Т. М. Геометрия : тематические тесты : 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М. : Просвещение, 2014.

### Дополнительная литература для учителя

1. Звавич Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии. 7–9 классы / Л. И. Звавич [и др.]. – М., 2001.
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., 1999.
4. Саврасова С. М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. – М., 1987.

#### Дополнительная литература для учащихся

1. Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике / М. Ю. Шуба. – М., 1997.
2. Энциклопедия для детей : в 15 т. Т. 11. Математика / под ред. М. Д. Аксенова. – М. :Аванта, 1998.
3. При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика».

#### Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).
2. CD «Уроки геометрии. 7–9 классы» (в 2 ч.) (КиМ).
3. CD «Геометрия не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
4. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».
5. CD «1С: Образовательная коллекция. Планиметрия. 7–9 кл.».
6. CD «Большая электронная детская энциклопедия по математике».
8. CD «Динамическая геометрия. 8 класс».
9. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.
10. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа: <http://www.rusolymp.ru>
11. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
12. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru/easy>
13. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru>
14. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
15. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/free-books>
16. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа: <http://www.matematika.agava.ru>
17. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа: <http://www.mathnet.spb.ru>
18. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <http://zaba.ru>
19. Московские математические олимпиады. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>
20. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>
21. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru>
22. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа: <http://www.algmir.org/index.html>
23. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>
24. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>
25. Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
26. Министерство образования РФ. – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>

27. Тестирование on-line. 5–11 классы. – Режим доступа :<http://www.kokch.kts.ru/cdo>
28. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – Режим доступа: <http://www.rusedu.ru>
29. Сайты энциклопедий. – Режим доступа: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
30. Вся элементарная математика. – Режим доступа: <http://www.bymath.net>
31. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
32. [alexlarin.net](http://alexlarin.net)
33. <https://statgrad.org>
34. [Решу ОГЭ](#)

#### Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер.
2. Интерактивная доска.

#### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы курса**

В ходе реализации программы внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению (математический кружок) «Юный математик» обучающиеся должны

##### **знать/понимать:**

- ✓ нестандартные методы решения различных математических задач;
- ✓ логические приемы, применяемые при решении задач;
- ✓ историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

##### **уметь:**

- ✓ рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- ✓ систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- ✓ применять нестандартные методы при решении программных задач