

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

Утверждена
Приказом Генерального директора
ООО «Точка знаний»
№ 20 от «25» августа 2026 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Курс по математике для 7 класса. Повышенный уровень»
(трудоемкость 197,6 ак.ч.)**

Разработчик:
Щербакова Екатерина Александровна,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (от 12 лет)
Срок освоения: 9 месяцев

Краснодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Направленность.	3
1.3. Актуальность программы	3
1.4. Цели и задачи программы	3
1.5. Категория обучающихся.	3
1.6. Форма обучения и сроки освоения	4
1.7. Форма организации образовательной деятельности.	4
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения.	4
2. Содержание программы	5
2.1 Календарный учебный график	5
2.2. Учебно-тематический план	5
2.3. Содержание программы	6
2.4. Кадровое обеспечение	8
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	8
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	9
2.7. Список рекомендованной литературы	12
2.8. Список использованной литературы	13
2.8.1. Электронные ресурсы	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по математике для 7 класса» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Изучение математики в 7 классе, интегрирующего знания логического и алгоритмического мышления и решения задач, позволяет учащимся формировать и развивать теоретическое математическое знание, а так же практические навыки решения алгебраических и геометрических задач различной направленности. Курс складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные цели на информационно емком и практически значимом материале. Курс направлен на формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие слушателей, саморазвитие и самосовершенствование обучающихся, обеспечивающие их социальную успешность, развитие творческих способностей через освоение предмета курса, сохранение и укрепление интеллектуального и физического здоровья.

1.2. Направленность: Программа направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, творческом, нравственном развитии и совершенствовании, на обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся, на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся, на адаптацию обучающихся к жизни в обществе и профессиональную ориентацию обучающихся, на выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности.

1.3. Актуальность программы: Современное математическое образование занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Без математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования необходимого для освоения многих специальностей (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника и др.), поэтому для большинства школьников математика становится профессионально значимым предметом.

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умения действовать по заданным алгоритмам и конструировать новые. В ходе решения задач основной учебной деятельности на уроках математики развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Изучение математики в 7 классе позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов работы.

В процессе изучения математики обучающиеся учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

1.4. Цели и задачи Программы:

Цель программы:

Курс нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики,

смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры и геометрии подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, описания объектов, процессов и явлений реального мира. Изучение математики является базой для развития алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, а так же овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Изучение математики имеет особое значение в развитии школьников. Приобретённые знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, овладение математическим языком являются фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни.

Задачи программы:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
5. Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 7 классов, в возрасте от 12 лет.

В результате изучения курса обучающиеся должны уметь:

- 1) контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 2) критически мыслить;
- 3) проявлять инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 4) проявлять ответственное отношение к обучению;
- 5) проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 6) осознанно выбирать и строить индивидуальную траекторию образования с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- 7) самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 8) соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 9) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- 10) иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 11) видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 12) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 13) понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 14) выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки.
- 15) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 16) развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 17) демонстрировать первоначальные представления об идеях и методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 18) понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом
- 19) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и взаимного расположения;
- 20) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- 21) классифицировать геометрические фигуры;
- 22) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180 градусов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство);
- 23) доказывать теоремы;
- 24) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 25) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 26) решать простейшие планиметрические задачи.
- 27) использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- 28) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- 29) вычислять площади фигур, составленных из двух или более треугольников;
- 30) использовать при возникновении необходимости справочники и технические средства;
- 31) систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной;
- 32) работать с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида;
- 33) выполнять действия над степенями с натуральным показателем;
- 34) выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители;
- 35) применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в

- многочлены и в разложении многочленов на множители;
- 36) решать системы линейных уравнений с двумя переменными, применять их при решении текстовых задач;

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения заочной форме.

Сроки освоения программы – **9 месяцев.**

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – **93,6 ак. ч.**

Самостоятельная работа – **104 ак. ч.**

Итоговая аттестация (тестирование) – **1 ак.ч.**

Период обучения и режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по **1,3** академическому часу.

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 72 урока и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

2.1 Календарный учебный график

Общая учебная нагрузка – 72 дня								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ ИА

ЛЗ – лекционные занятия

СР – самостоятельная работа

ЕТ – ежемесячное тестирование

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебный план

№ п/п	Название уроков	Количество часов			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (видеоурок/ вебинар) ак.ч.	Самостоя-тель ная работа ак.ч.	Форма проверки
1	Модуль №1: Алгебра: «Выражения и уравнения». Геометрия: «Начальные геометрические сведения»	21,8	10,4	11,4	ТК, ЕТ
2	Модуль №2: Алгебра: «Функции и их графики. Степень с натуральным показателем». Геометрия: «Треугольники»	56,6	27,3	29,3	ТК, ЕТ
3	Модуль №3: Алгебра:	19,2	9,1	10,1	ТК, ЕТ

	«Многочлены» Геометрия: «Параллельные прямые».				
4	Модуль №4: Алгебра: «Формулы сокращённого умножения». Геометрия: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	38,4	18,2	20,2	ТК, ЕТ
5	Модуль №5: Алгебра: «Системы линейных уравнений». Геометрия: «Окружность»	60,6	28,6	32	ТК, ЕТ
	Итоговая аттестация	1		1	Тестирование
	ИТОГО	197,6	93,6	104	

ТК – текущий контроль

ЕТ – ежемесячное тестирование

2.3. Рабочая программа

Урок №1. Алгебра: Числовые выражения. Преобразование выражений. Учащиеся познакомятся с понятием числового выражения, освоят правила вычисления и преобразования числовых выражений. Они научатся выполнять действия в заданном порядке, что станет основой для дальнейшего изучения алгебры.

Урок №2. Геометрия: Точка. Прямая, отрезок. Длина отрезка. Слушатели курса изучат базовые геометрические понятия: точку, прямую, отрезок и их свойства. Они научатся измерять длину отрезка и применять эти знания для решения простых геометрических задач.

Урок №3. Алгебра: Выражения с переменными. Уравнения с одной переменной. Учащиеся освоят понятие выражения с переменной и научатся записывать математические модели с помощью буквенных обозначений. Они познакомятся с уравнением с одной переменной, научатся определять его корень.

Урок №4. Геометрия: Луч. Угол. Слушатели курса познакомятся с понятиями луча и угла, научатся обозначать и строить их на чертеже. Они освоят классификацию углов по величине.

Урок №5. Алгебра: Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Учащиеся изучат понятие корня уравнения и правила решения линейных уравнений с одной переменной. Они научатся находить корни, выполнять проверку и анализировать количество решений.

- Урок №6. Геометрия: Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Слушатели курса освоят методы сравнения отрезков и углов. Они закрепят навыки работы с единицами измерения и научатся применять их в задачах.
- Урок №7. Алгебра: Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Учащиеся научатся составлять уравнения по условию текстовых задач и решать их. Они освоят алгоритм перевода текстовой задачи на язык математики, что позволит применять математические методы к реальным ситуациям.
- Урок №8. Геометрия: Измерение отрезков. Слушатели курса закрепят навыки измерения отрезков, научатся находить длины отрезков на чертежах и в практических задачах. Они отработают умение складывать и вычитать длины отрезков при решении геометрических задач.
- Урок №9. Алгебра: Решение задач с помощью уравнений. Определение степени с натуральным показателем. Учащиеся продолжают отработку навыков решения текстовых задач через составление уравнений. Они также познакомятся с понятием степени с натуральным показателем, научатся записывать и вычислять степени чисел.
- Урок №10. Геометрия: Измерение углов. Смежные углы. Слушатели курса изучат свойства смежных углов, научатся находить их величины. Ребята освоят теорему о сумме смежных углов и научатся применять его для вычисления неизвестных углов на чертежах.
- Урок №11. Алгебра: Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения. Учащиеся освоят правила умножения и деления степеней с одинаковым основанием. Они научатся возводить произведение в степень и применять свойства степеней для упрощения выражений.
- Урок №12. Геометрия: Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Слушатели курса изучат свойства вертикальных углов и научатся доказывать их равенство. Они познакомятся с понятием перпендикулярных прямых, научатся строить их и применять свойства при решении задач.
- Урок №13. Алгебра: Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Учащиеся освоят правило возведения степени в степень и научатся записывать одночлены в стандартном виде. Они научатся определять коэффициент и степень одночлена, что необходимо для дальнейшей работы с алгебраическими выражениями.
- Урок №14. Геометрия: Перпендикулярные прямые. Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Слушатели курса познакомятся с определением треугольника и его элементами. Они освоят первый признак равенства треугольников и научатся применять его для доказательства равенства фигур.
- Урок №15. Алгебра: Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Учащиеся закрепят понятие одночлена и научатся выполнять умножение одночленов. Они освоят правила приведения подобных слагаемых и упрощения алгебраических выражений.
- Урок №16. Геометрия: Первый признак равенства треугольников. Слушатели курса отработают навыки применения первого признака равенства треугольников. Они решат задачи на доказательство, научатся выделять равные элементы на чертежах и корректно оформлять решение.
- Урок №17. Алгебра: Умножение и возведение в степень одночленов. Учащиеся научатся выполнять умножение и возведение одночленов в степень, используя свойства степеней. Они закрепят навыки преобразования выражений и приведения их к стандартному виду.

Урок №18. Геометрия: Первый и второй признаки равенства треугольников. Слушатели курса освоят второй признак равенства треугольников и научатся применять оба признака в задачах. Они разовьют навык выбора подходящего признака в зависимости от данных чертежа.

Урок №19. Алгебра: Многочлен и его стандартный вид. Учащиеся познакомятся с понятием многочлена, научатся определять его степень и приводить к стандартному виду. Они освоят терминологию, связанную с многочленами: члены, подобные слагаемые, коэффициент.

Урок №20. Геометрия: Перпендикуляр к прямой. Медианы, высоты и биссектрисы треугольника. Слушатели курса изучат понятия медианы, высоты и биссектрисы треугольника, научатся строить их с помощью циркуля и линейки. Учащиеся освоят свойства этих элементов и научатся применять их в задачах на вычисление и доказательство.

Урок №21. Алгебра: Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена. Сумма и разность многочленов. Учащиеся освоят операции сложения и вычитания многочленов, научатся определять степень многочлена. Они закрепят навыки приведения подобных слагаемых и упрощения алгебраических выражений.

Урок №22. Вероятность и статистика: Среднее арифметическое, медиана, мода, размах, наибольшее и наименьшее значение ряда чисел. Слушатели курса познакомятся с основными статистическими характеристиками ряда данных. Они научатся вычислять среднее арифметическое, находить медиану, моду и размах, а также интерпретировать полученные результаты.

Урок №23. Алгебра: Сумма и разность многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Учащиеся научатся выполнять умножение одночлена на многочлен, применяя распределительное свойство. Они освоят раскрытие скобок и упрощение полученных выражений.

Урок №24. Геометрия: Определение и свойства равнобедренного треугольника. Слушатели курса изучат определение и свойства равнобедренного треугольника, научатся применять их для решения задач. Они освоят свойства углов при основании и биссектрисы равнобедренного треугольника.

Урок №25. Алгебра: Умножение одночлена на многочлен. Учащиеся закрепят навыки умножения одночлена на многочлен, решая более сложные примеры. Они научатся применять этот метод для преобразования и упрощения алгебраических выражений.

Урок №26. Геометрия: Второй признак равенства треугольников. Слушатели курса отработают применение второго признака равенства треугольников в задачах на доказательство. Они научатся выделять равные стороны и углы на чертежах и грамотно оформлять доказательство.

Урок №27. Алгебра: Вынесение общего множителя за скобки. Учащиеся освоят метод вынесения общего множителя за скобки как способ разложения многочлена на множители. Они научатся находить общий множитель и проверять результат обратным умножением.

Урок №28. Геометрия: Второй и третий признаки равенства треугольников. Слушатели курса изучат третий признак равенства треугольников и научатся применять все три признака. Они решат комплексные задачи, требующие выбора оптимального признака для доказательства.

Урок №29. Алгебра: Вынесение общего множителя за скобки. Учащиеся продолжат отработку навыков вынесения общего множителя за скобки, решая более сложные примеры. Они научатся применять этот метод в комбинации с другими приёмами преобразования выражений.

- Урок №30. Геометрия: Второй и третий признаки равенства треугольников. Окружность. Слушатели курса закрепят навыки применения признаков равенства треугольников. Они также познакомятся с понятием окружности, её элементами (радиус, диаметр, хорда) и основными свойствами.
- Урок №31. Алгебра: Умножение многочлена на многочлен. Учащиеся научатся выполнять умножение многочлена на многочлен, применяя distributive свойство. Они освою алгоритм последовательного умножения каждого члена одного многочлена на каждый член другого.
- Урок №32. Геометрия: Окружность. Задачи на построение циркулем и линейкой. Слушатели курса изучат свойства окружности и научатся решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Они освою базовые построения: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра.
- Урок №33. Алгебра: Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители методом группировки. Учащиеся освою метод группировки для разложения многочленов на множители. Они научатся выбирать оптимальную группировку членов и выносить общий множитель из каждой группы.
- Урок №34. Геометрия: Задачи на построение циркулем и линейкой. Слушатели курса продолжат отработку навыков геометрических построений. Они научатся строить углы заданной величины, биссектрису угла и перпендикуляр к прямой.
- Урок №35. Геометрия: Определение и признаки параллельных прямых. Учащиеся изучат определение параллельных прямых и признаки их параллельности. Они научатся определять параллельность по углам, образованным секущей, и применять эти признаки для доказательства.
- Урок №36. Алгебра: Разложение многочлена на множители методом группировки. Квадрат суммы и разности двух выражений. Слушатели курса закрепят метод группировки и познакомятся с формулами квадрата суммы и квадрата разности. Они научатся применять эти формулы для преобразования и разложения выражений.
- Урок №37. Геометрия: Признаки параллельных прямых. Построение параллельных прямых. Учащиеся освою практические методы построения параллельных прямых с помощью циркуля и линейки. Они научатся применять признаки параллельности для обоснования корректности построений.
- Урок №38. Алгебра: Квадрат суммы и разности двух выражений. Слушатели курса отработают навыки применения формул квадрата суммы и квадрата разности. Они научатся распознавать структуру выражения и применять соответствующую формулу для преобразования.
- Урок №39. Геометрия: Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Учащиеся изучат аксиому параллельных прямых и свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Они научатся применять теоремы о накрест лежащих, соответственных и односторонних углах.
- Урок №40. Алгебра: Квадрат суммы и разности двух выражений. Куб суммы и разности двух выражений. Слушатели курса освою формулы куба суммы и куба разности двух выражений. Они научатся применять все изученные формулы сокращённого умножения для преобразования алгебраических выражений.
- Урок №41. Вероятность и статистика: Графы. Учащиеся познакомятся с понятиями графа, вершины, ребра, пути, цикла, степени вершины и эйлера пути. Они рассмотрят теорему о количестве рёбер графа и научатся решать простейшие задачи по теме.

- Урок №42. Алгебра: Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности. Слушатели курса научатся разлагать выражения на множители, используя формулы квадрата суммы и квадрата разности в обратном направлении. Они закрепят навык распознавания полных квадратов в алгебраических выражениях.
- Урок №43. Геометрия: Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Сумма углов треугольника. Учащиеся изучат теорему о сумме углов треугольника и научатся применять её в задачах. Они освоят связь между свойствами параллельных прямых и доказательством теоремы о сумме углов.
- Урок №44. Алгебра: Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Слушатели курса освоят формулу разности квадратов и научатся применять её для разложения выражений на множители. Они научатся распознавать разность квадратов в алгебраических выражениях.
- Урок №45. Геометрия: Сумма углов треугольника. Учащиеся закрепят теорему о сумме углов треугольника, решая задачи различной сложности. Они научатся находить неизвестные углы треугольника и применять теорему в задачах на доказательство.
- Урок №46. Алгебра: Разложение на множители разности квадратов, суммы и разности кубов. Слушатели курса освоят формулы суммы и разности кубов. Они научатся применять все изученные формулы сокращённого умножения для разложения многочленов на множители.
- Урок №47. Алгебра: Функции. График функции. Учащиеся познакомятся с понятием функции, научатся вычислять её значения по формуле и строить графики. Они освоят терминологию: область определения, область значений, аргумент.
- Урок №48. Геометрия: Сумма углов треугольника. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Слушатели курса изучат теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Они научатся применять признак равнобедренного треугольника для доказательства равенства сторон.
- Урок №49. Алгебра: График функции. Учащиеся продолжат работу с графиками функций, научатся определять по графику значения функции и аргумента. Они освоят чтение графиков и интерпретацию информации, представленной в графическом виде.
- Урок №50. Геометрия: Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Слушатели курса отработают навыки применения теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Они решат задачи на доказательство, используя признак равнобедренного треугольника.
- Урок №51. Алгебра: Прямая пропорциональность. Учащиеся изучат понятие прямой пропорциональности и её график. Они научатся строить график прямой пропорциональности и определять коэффициент пропорциональности по заданным точкам.
- Урок №52. Геометрия: Неравенство треугольника. Слушатели курса изучат теорему о неравенстве треугольника и научатся применять её для определения возможности существования треугольника. Они освоят следствие неравенства треугольника для сторон и углов.
- Урок №53. Алгебра: Прямая пропорциональность. Учащиеся закрепят навыки работы с прямой пропорциональностью, решая задачи на нахождение коэффициента и построение графика. Они научатся анализировать взаимное расположение графиков различных прямых пропорциональностей.

- Урок №54. Геометрия: Свойства прямоугольного треугольника. Слушатели курса изучат свойства прямоугольного треугольника, включая свойство катета, лежащего против угла в 30° . Они научатся применять эти свойства для нахождения элементов прямоугольного треугольника.
- Урок №55. Алгебра: Линейная функция и её график. Учащиеся познакомятся с линейной функцией, научатся строить её график и анализировать свойства. Они освоят определение углового коэффициента и свободного члена по графику и формуле.
- Урок №56. Геометрия: Признаки равенства прямоугольных треугольников. Слушатели курса изучат признаки равенства прямоугольных треугольников и научатся применять их в задачах на доказательство. Они освоят особенности доказательства равенства прямоугольных треугольников.
- Урок №57. Алгебра: Линейная функция и её график. Функция $y = x^2$ и её график. Учащиеся закрепят знания о линейной функции и познакомятся с квадратичной функцией $y = x^2$. Они научатся строить параболу, определять вершину и ось симметрии графика.
- Урок №58. Подготовка к ВПР. Слушатели курса повторяют ключевые темы курса, решая типовые задания ВПР. Они отработают навыки решения задач различных типов и научатся распределять время при выполнении работы.
- Урок №59. Подготовка к ВПР. Учащиеся продолжают подготовку к ВПР, включая разбор сложных задач и анализ типичных ошибок. Они закрепят навыки решения задач по алгебре и геометрии.
- Урок №60. Геометрия: Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель. Слушатели курса закрепят признаки равенства прямоугольных треугольников и познакомятся с практическим применением геометрии — угловым отражателем. Они научатся применять свойства углов и отражения в задачах.
- Урок №61. Алгебра: Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики. Линейное уравнение с двумя переменными. Учащиеся изучат функцию $y = x^3$ и её график, сравнят его с параболой. Они также познакомятся с линейным уравнением с двумя переменными и научатся находить его решения.
- Урок №62. Алгебра: Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Слушатели курса научатся строить графики линейных уравнений с двумя переменными. Они освоят понятие решения уравнения с двумя переменными и научатся находить множество решений.
- Урок №63. Алгебра: График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Учащиеся познакомятся с понятием системы линейных уравнений с двумя переменными. Они научатся записывать системы, определять их решения и анализировать взаимное расположение графиков.
- Урок №64. Геометрия: Расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми. Слушатели курса изучат понятия расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми. Они научатся находить эти расстояния на чертежах и применять их в задачах.
- Урок №65. Алгебра: Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ. Учащиеся освоят графический метод решения систем линейных уравнений. Они научатся строить графики уравнений, находить точки пересечения и интерпретировать результаты.
- Урок №66. Алгебра: Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Слушатели курса изучат метод подстановки для решения систем линейных уравнений. Они научатся выражать одну переменную через другую и подставлять в уравнение системы.

Урок №67. Алгебра: Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения. Учащиеся освоят метод сложения для решения систем линейных уравнений. Они научатся подбирать множители для почленного сложения или вычитания уравнений системы.

Урок №68. Геометрия: Расстояние между параллельными прямыми. Построения циркулем и линейкой. Слушатели курса закрепят знания о расстояниях в геометрии и продолжат работу с построениями. Они научатся строить треугольники и другие фигуры по заданным элементам с помощью циркуля и линейки.

Урок №69. Алгебра: Решение задач с помощью систем уравнений. Учащиеся научатся составлять системы уравнений по условию текстовых задач и решать их. Они освоят алгоритм математического моделирования реальных ситуаций с помощью систем линейных уравнений.

Урок №70. Геометрия: Построение треугольника по трём элементам. Слушатели курса научатся строить треугольники по трём заданным элементам (по трём сторонам, по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим углам). Они освоят алгоритмы построений с помощью циркуля и линейки.

Урок №71. Алгебра: Решение задач с помощью систем уравнений. Учащиеся продолжат отработку навыков решения текстовых задач с помощью систем уравнений. Они решат задачи повышенной сложности, требующие анализа условия и выбора оптимального метода решения.

Урок №72. Геометрия: Построение треугольника по трём элементам. Слушатели курса закрепят навыки построения треугольников по трём элементам, решая задачи на построение различной сложности. Этот урок подведёт итоги изучения геометрического материала курса 7 класса повышенного уровня.

Итоговая аттестация: Тестирование

2.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	✓ Стол компьютерный/письменный 120x60 - 1шт ✓ Кресло ARDOR GAMING Gun Shield 10B - 1шт ✓ ИБП Dexr IEC Plus LCD 3000VA - 1шт; ✓ Переходник от ИБП к сетевому фильтру - 1 шт, ✓ Сетевой фильтр с USB разъемами - 1шт ✓ Софтбокс 50x70 600BT - 1шт ✓ Лампа студийная для софтбокса 135W E27 5500K, ✓ Холодный белый свет, 135 Вт, Люминесцентная (энергосберегающая) - 4шт (запасные); ✓ Предохранители в софтбокс 3- 5А, 250V - 5 штук; ✓ Монитор 21.45" DEXP DF22N2 черный - 1шт; ✓ Микрофон петличный BOYA BY-M1 - 1шт; ✓ Apple iPad 10.2" (2021) Wi-Fi 64Gb Silver - 1шт; ✓ Apple MacBook Pro 16", M1, 16ГБ, 2021г - 1шт; ✓ Стилус WiWU Pencil Pro - 1шт; ✓ Хаб Baseus (4K@60Hz 8-in-1 STARJOY 8-PORT TYPE-C) - 1шт ✓ Патч-корд RJ 45 - 1шт ✓ Футболки (мерч) “Точка знаний” - 2 - 4 шт <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6; ✓ OBS Studio - 29.0.2; ✓ AnyDesk; ✓ QuickTime player;
----------------------------	--

	✓ Safari browser.
--	-------------------

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей; (см. [Положение](#))
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ». (см. [Положение](#))

2.6. Форма аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 85 % заданий.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердые и всесторонние знания материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений обучающегося. Не менее 85% правильных ответов при решении теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений обучающегося. Менее 80% правильных ответов при решении теста.

Примеры оценочных материалов текущего контроля

Модуль №3: Алгебра: «Многочлены». Геометрия: «Параллельные прямые».

Урок №33. Алгебра: Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители методом группировки.

1) Разложите многочлен на множители методом группировки:

а) $ax + ay + bx + by$

б) $x^3 - 2x^2 + 3x - 6$

в) $a^2b - a^2c - 2ab + b$

2) Представьте в виде произведения:

а) $xy + 2y + 2x + 4$

б) $2a^2 - a - 2ab + b$

3) Решите уравнение, предварительно разложив левую часть на множители:

а) $x^2 + 3x + 2$ (выделите формулу полного квадрата)

б) $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$

4) Найдите значение выражения наиболее рациональным способом: $2,7 \cdot 3,5 - 2,7 \cdot 1,5 + 1,3 \cdot 2,7$

Примеры оценочных материалов промежуточного контроля:

Ежемесячное тестирование № 2 (демо-версия)

1. Упростите выражение и найдите его значение при $x = -2$

$$3x^2 - (2x^2 - 5x + 1) - (x^2 + 5x)$$

2. Решите уравнение: $4(x-1)-3=2x+5$

3. Выполните действия со степенями:

а) $(n^3)^2 \cdot n^{14}$; б) $\frac{m^{15}}{m^7} : mm^3$; в) $(2k^3)^5$

4. Приведите одночлен к стандартному виду:

$$-3d^2c \cdot 4dc^3 \cdot (-0,05d^2)$$

5. **Геометрия:** На отрезке АВ длиной 2,6 дм отмечена точка С. Найдите длину отрезка АС, если АС на 4 см больше СВ.

6. **Геометрия:** Один из смежных углов в 4 раза больше другого. Найдите эти углы.

7. **Геометрия:** Отрезки АВ и CD пересекаются в точке О. Докажите, что $\triangle AOC = \triangle BOD$, если $AO = OB$ и $CO = OD$.

Примеры оценочных материалов итоговой аттестации:

1) Решите уравнение:

$$3(2x-5)=2(x+3)-11$$

2) В двух бочках было 80 литров воды. После того как из первой бочки перелили во вторую 10 литров, в них стало поровну. Сколько литров было в каждой бочке изначально? (Решите с помощью уравнения).

3) Какой из графиков функций $y=2x+1$; $y=-2x+1$; $y=2x-1$ проходит через точку В(1;3)?

4) Запишите вместо символа # степень с основанием у, чтобы равенство было верным:

$$y^{12} \cdot y \cdot y^2 \cdot y \cdot \# = y^{33}$$

Приведите многочлен к стандартному виду:

$$4(3a - 3b)^2 - (6a - 4b)(6a + 4b) - (5b)^2$$

5) Найдите среднее арифметическое, размах и моду чисел:

4, 7, 7, 9, 12, 5, 7, 10.

6) Упростите выражение и найдите его значение при $a = 2$:

$$(a + 3) \cdot (a - 3) - (a - 1) \cdot 2 + 2a$$

- 7) В некотором графе 6 вершин, и степень каждой вершины равна 3. Сколько ребер в этом графе?
- 8) Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + y = 7 \end{cases}$$
- 9) Возраст отца и сына вместе равен 45 годам. 5 лет назад отец был в 4 раза старше сына. Сколько лет сыну сейчас? (Составьте и решите систему уравнений).
- 10) В равнобедренном треугольнике один из углов равен 70° . Найдите все углы треугольника. Рассмотрите все возможные варианты.
- 11) Внешний угол треугольника равен 130° , а один из несмежных с ним внутренних углов равен 50° . Найдите второй несмежный внутренний угол.
- 12) Прямые a и b параллельны. Секущая с пересекает их так, что один из односторонних углов равен 110° . Найдите второй односторонний угол.
- 13) Две стороны равнобедренного треугольника равны 12 см и 25 см. Найдите третью сторону.
- 14) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 10 см, а один из острых углов равен 30° . Найдите катет, лежащий против этого угла.
- 15) Отрезок AB — хорда окружности с центром O . Найдите угол OAB , если угол $\angle AOB = 100^\circ$.
- 16) Дан угол $\angle PQR$, QM — биссектриса угла $\angle PQR$, точка F лежит на биссектрисе QM , FE и FD — перпендикуляры к сторонам QP и QR соответственно. Найдите длину QD , если $QE = 10$ см.
- 17) В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом B , углы A и C равны, а катет AB равен 12. Найдите длину второго катета.
- 18) Заполните пропуски:
 - Отрезок, соединяющий центр окружности с точкой на окружности, называется ...
 - Отрезок, соединяющий две точки окружности, называется ...
 - Отрезок, проходящий через центр окружности и соединяющий две точки окружности, называется ...
 - Прямая, имеющая с окружностью одну общую точку, называется ...
- 19) В коробке лежат 5 красных, 3 синих и 2 зеленых шара. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется синим?

2.7. Список рекомендованной литературы

[МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРУЖОК "НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ" ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА КАК СРЕДСТВО ПРИВИТИЯ ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ГЕОМЕТРИИ](#)

Косян А.С., Калинина Е.А.

[Молодой ученый](#). 2018. № 20 (206). С. 391-393.

2.8. Список использованной литературы

1. Математика. Алгебра : 7-й класс : базовый уровень : учебник : издание в pdf-формате / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. — 16-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 255, [1] с. : ил.
2. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Алгебра : 7-й класс : учебник : издание в pdf-формате / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир ; под ред. В. Е. Подольского. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 270, [2] с. : ил.
3. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень : М34 учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 14-е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 2023. - 416 с.: ил.
4. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика. Геометрия : 7-й класс : базовый уровень : учебное пособие / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир ; под ред. В. Е. Подольского. - 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 207, [1] с. : ил.

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Сдам ГИА-Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://sdamgia.ru/> (если нужно)
3. ФИПИ-Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/> (если надо)
4. Интерактивные тренажёры на платформе «Точка знаний».

