

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

Утверждена
Приказом Генерального директора
ООО «Точка знаний»
№ 19 от «29» августа 2025 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Курс по математике для 7 класса»
(трудоемкость 192 ак.ч.)**

Разработчик:
Щербакова Екатерина Александровна,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (от 12 лет)
Срок освоения: 192 ак. ч.

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

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
В результате изучения курса слушатели должны уметь:	4
1.6. Форма обучения и сроки освоения	5
1.7. Форма организации образовательной деятельности	6
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
2.1 Календарный учебный график	7
2.2. Учебно-тематический план	7
2.3. Рабочая программа	8
2.4. Кадровое обеспечение	16
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	16
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	16
2.7. Список рекомендованной литературы	21
2.8. Список использованной литературы	21
2.8.1. Электронные ресурсы	22

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 разно уровневые)».

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: техническая

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 обучающиеся 7 классов в возрасте 12-14 лет.

В результате изучения курса слушатели 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) – **91 ак. ч.**

Самостоятельная работа – **100 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: 70 уроков 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 – 70 дней								
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. Учебно-тематический план

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

	«Параллельные прямые».				
4.	Модуль №4: Алгебра: «Формулы сокращённого умножения». Геометрия: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	38,4	18,2	20,2	Домашнее задание Ежемесячное тестирование
5.	Модуль №5: Алгебра: «Системы линейных уравнений». Геометрия: «Окружность»	55	26	29	Домашнее задание Ежемесячное тестирование
6.	Итоговая аттестация	1		1	Тестирование
	ИТОГО	192	91	101	

2.3. Рабочая программа

Модуль №1: Алгебра: «Выражения и уравнения». Геометрия: «Начальные геометрические сведения»

Урок №1. Алгебра: Выражения. Преобразование выражений.

Учащиеся познакомятся с основными понятиями алгебраических выражений, научатся их преобразовывать и упрощать. Они освоят правила работы с числовыми и буквенными выражениями, 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: Уравнения с одной переменной. Решение линейных уравнений.

Учащиеся освоят методы решения линейных уравнений с одной переменной. Они научатся находить корни уравнений и проверять их правильность, что важно для решения более сложных задач.

Урок №4. Геометрия: Луч. Угол. Биссектриса угла.

Слушатели курса познакомятся с понятиями луча, угла и биссектрисы, научатся измерять углы и строить биссектрису. Эти навыки помогут им в дальнейшем изучении геометрии.

Урок №5. Алгебра: Решение задач с помощью уравнений.

Учащиеся научатся составлять уравнения по условию текстовых задач и решать их. Это умение позволит им применять алгебраические методы в реальных ситуациях.

Урок №6. Геометрия: Смежные и вертикальные углы.

Слушатели курса изучат свойства смежных и вертикальных углов, научатся находить их величины. Эти знания помогут им в решении задач на доказательство и вычисление.

Урок №7. Алгебра: Решение задач с помощью уравнений.

Продолжается отработка навыков решения текстовых задач через составление уравнений. Ученики закрепят умение анализировать условие и выбрать подходящий метод решения.

Урок №8. Геометрия: Смежные и вертикальные углы.

Учащиеся повторяют свойства смежных и вертикальных углов, решая более сложные задачи. Они научатся применять эти свойства для доказательства геометрических утверждений.

Модуль №2: Алгебра: «Функции и их графики. Степень с натуральным показателем». Геометрия: «Треугольники»

Урок №9. Алгебра: Функции и их графики. Вычисление значений функций по формуле.

Слушатели курса познакомятся с понятием функции, научатся вычислять её значения и строить простые графики. Это станет основой для изучения более сложных функций.

Урок №10. Геометрия: Перпендикулярные прямые.

Учащиеся изучат свойства перпендикулярных прямых, научатся их строить и определять на чертеже. Эти знания пригодятся при решении задач на построение.

Урок №11. Алгебра: Линейная функция. Прямая пропорциональность и её график.

Слушатели курса познакомятся с линейной функцией и прямой пропорциональностью, научатся строить их графики. Они увидят связь между алгебраической формулой и геометрическим представлением.

Урок №12. Геометрия: Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.

Учащиеся изучат элементы треугольника (высоту, медиану, биссектрису) и их свойства. Они научатся определять равные треугольники и применять эти знания в задачах.

Урок №13. Алгебра: Линейная функция и её график.

Продолжается изучение линейной функции, включая анализ её графика. Ученики научатся определять угловой коэффициент и свободный член по графику.

Урок №14. Геометрия: Первый и второй признаки равенства треугольников.

Слушатели курса освоят признаки равенства треугольников, научатся применять их для доказательства равенства фигур. Эти навыки важны для решения геометрических задач.

Урок №15. Алгебра: Взаимное расположение графиков линейных функций.

Учащиеся изучат взаимное расположение графиков линейных функций (параллельность, пересечение). Они научатся определять точки пересечения и условия параллельности.

Урок №16. Геометрия: Первый и второй признаки равенства треугольников.

Продолжается отработка навыков применения признаков равенства треугольников. Ученики решат задачи повышенной сложности.

Урок №17. Алгебра: Степень и её свойства. Определение степени с натуральным показателем.

Слушатели курса познакомятся с понятием степени, научатся выполнять действия со степенями. Эти знания пригодятся при работе с алгебраическими выражениями.

Урок №18. Геометрия: Первый и второй признаки равенства треугольников.

Учащиеся закрепят умение применять признаки равенства треугольников, решая комплексные задачи.

Урок №19. Алгебра: Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

Слушатели курса освоят правила умножения, деления и возведения степеней. Они научатся упрощать выражения, используя свойства степеней.

Урок №20. Геометрия: Равнобедренный треугольник и его свойства.

Учащиеся изучат свойства равнобедренного треугольника, научатся применять их в задачах. Это поможет им в дальнейшем изучении геометрии.

Урок №21. Алгебра: Одночлены и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.

Слушатели курса познакомятся с одночленами, научатся приводить их к стандартному виду и выполнять действия с ними.

Урок №22. Геометрия: Равнобедренный треугольник и его свойства.

Продолжается изучение свойств равнобедренного треугольника. Ученики решат задачи, требующие доказательства равенства углов или сторон.

Урок №23. Алгебра: Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.

Учащиеся познакомятся с квадратичной и кубической функциями, научатся строить их графики. Они увидят особенности этих функций и их отличия от линейных.

Урок №24. Геометрия: Признаки равнобедренного треугольника.

Слушатели курса изучат признаки равнобедренного треугольника, научатся применять их для доказательства.

Урок №25. Алгебра: Сумма и разность многочленов.

Учащиеся освоят операции сложения и вычитания многочленов, научатся упрощать выражения.

Урок №26. Геометрия: Признаки равнобедренного треугольника.

Продолжается работа с признаками равнобедренного треугольника. Ученики решат задачи на построение и доказательство.

Урок №27. Алгебра: Произведение одночлена и многочлена.

Слушатели курса научатся умножать одночлен на многочлен, упрощать полученные выражения.

Урок №28. Геометрия: Третий признак равенства треугольников.

Учащиеся изучат третий признак равенства треугольников, научатся применять его в задачах.

Урок №29. Статистика: Статистические характеристики: медиана, мода, размах, среднее арифметическое.

Слушатели курса познакомятся с основными статистическими характеристиками, научатся их вычислять и интерпретировать.

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

Урок №30. Алгебра: Вынесение общего множителя за скобки.

Учащиеся освоят метод вынесения общего множителя за скобки, научатся применять его для разложения на множители.

Урок №31. Геометрия: Параллельные прямые.

Слушатели курса изучат свойства параллельных прямых, научатся их строить и определять на чертеже.

Урок №32. Алгебра: Вынесение общего множителя за скобки.

Продолжается отработка навыков вынесения общего множителя за скобки. Ученики решат более сложные примеры.

Урок №33. Геометрия: Признаки параллельности прямых.

Учащиеся изучат признаки параллельности прямых, научатся применять их для доказательства.

Урок №34. Алгебра: Произведение многочленов.

Слушатели курса научатся умножать многочлены, упрощать полученные выражения.

Урок №35. Геометрия: Свойства параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

Учащиеся изучат свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.

Урок №36. Алгебра: Разложение многочлена на множители способом группировки.

Слушатели курса освоят метод группировки для разложения многочленов на множители.

Модуль №4: Алгебра: «Формулы сокращённого умножения». Геометрия: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Урок №37. Геометрия: Сумма углов треугольника.

Учащиеся изучат теорему о сумме углов треугольника, научатся применять её в задачах.

Урок №38. Алгебра: Квадрат суммы и квадрат разности.

Слушатели курса познакомятся с формулами квадрата суммы и разности, научатся их применять.

Урок №39. Геометрия: Сумма углов треугольника. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.

Учащиеся изучат связь между сторонами и углами треугольника, научатся применять теорему в задачах.

Урок №40. Алгебра: Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Слушатели курса научатся разлагать выражения на множители, используя изученные формулы.

Урок №41. Геометрия: Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.

Учащиеся изучат свойства внешнего угла треугольника, научатся вычислять его величину.

Урок №42. Алгебра: Разность квадратов. Сумма и разность кубов.

Слушатели курса познакомятся с формулами разности квадратов и суммы/разности кубов.

Урок №43. Геометрия: Прямоугольный треугольник.

Учащиеся изучат свойства прямоугольного треугольника, научатся применять их в задачах.

Урок №44. Алгебра: Разность квадратов. Сумма и разность кубов.

Продолжается изучение формул сокращённого умножения. Ученики решат задачи на их применение.

Урок №45. Геометрия: Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

Слушатели курса закрепят знания о свойствах прямоугольного треугольника, решая практические задачи.

Урок №46. Алгебра: Разложение на множители суммы и разности кубов.

Учащиеся научатся разлагать выражения на множители, используя формулы суммы и разности кубов.

Урок №47. Геометрия: Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Слушатели курса изучат признаки равенства прямоугольных треугольников, научатся их применять.

Урок №48. Алгебра: Преобразование целых выражений.

Учащиеся научатся преобразовывать целые выражения, используя изученные методы.

Урок №49. Геометрия: Геометрическое место точек. Окружность и круг.

Слушатели курса познакомятся с понятием геометрического места точек, изучат свойства окружности и круга.

Урок №50. Алгебра: Применение преобразований целых выражений.
Учащиеся закрепят навыки преобразования выражений, решая комплексные задачи.

Модуль №5: Алгебра: «Системы линейных уравнений». Геометрия: «Окружность»

Урок №51. Геометрия: Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.
Слушатели курса изучат свойства касательной к окружности, научатся строить её и применять свойства в задачах.

Урок №52. ВПР: Подготовка к ВПР.
Учащиеся повторят ключевые темы курса, решая типовые задания ВПР.

Урок №53. ВПР: Подготовка к ВПР.
Продолжается подготовка к ВПР, включая разбор сложных задач и анализ ошибок.

Урок №54. ВПР: Подготовка к ВПР.
Слушатели курса закрепят навыки решения задач, уделяя внимание времени и точности выполнения.

Урок №55. ВПР: Подготовка к ВПР.
Учащиеся завершат подготовку, решая задания, аналогичные тем, что будут на ВПР.

Урок №56. Алгебра: Линейные уравнения с двумя переменными.
Слушатели курса познакомятся с линейными уравнениями с двумя переменными, научатся находить их решения.

Урок №57. Геометрия: Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.
Продолжается изучение свойств окружности и касательной. Ученики решат задачи на построение.

Урок №58. Алгебра: Линейные уравнения с двумя переменными.
Учащиеся закрепят навыки решения линейных уравнений с двумя переменными.

Урок №59. Алгебра: График линейного уравнения с двумя переменными.
Слушатели курса научатся строить графики линейных уравнений, анализировать их взаимное расположение.

Урок №60. Геометрия: Описанная и вписанная окружности треугольника.
Учащиеся изучат свойства описанной и вписанной окружностей треугольника.

Урок №61. Алгебра: График линейного уравнения с двумя переменными.
Продолжается работа с графиками линейных уравнений. Ученики научатся находить точки пересечения.

Урок №62. Алгебра: Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.
Слушатели курса познакомятся с системами линейных уравнений, научатся находить их решения.

Урок №63. Геометрия: Описанная и вписанная окружности треугольника.
Учащиеся закрепят знания о свойствах окружностей, решая задачи на построение.

Урок №64. Алгебра: Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ.
Слушатели курса освоят графический метод решения систем уравнений, научатся интерпретировать результаты.

Урок №65. Геометрия: Метод геометрических мест точек в задачах на построение.
Учащиеся изучат метод геометрических мест точек, научатся применять его для решения задач.

Урок №66. Алгебра: Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Слушатели курса освоят метод подстановки для решения систем уравнений.

Урок №67. Геометрия: Построение треугольника по трём элементам. Учащиеся научатся строить треугольники по заданным элементам, используя циркуль и линейку.

Урок №68. Алгебра: Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения. Слушатели курса изучат метод сложения для решения систем уравнений.

Урок №69. Алгебра: Решение задач с помощью систем уравнений. Учащиеся научатся применять системы уравнений для решения текстовых задач.

Урок №70. Статистика: Графы. Обобщающий урок за курс 7 класса. Слушатели курса познакомятся с понятием графов, повторят ключевые темы курса. Этот урок подведёт итоги года.

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 с электроподъемником; ✓ Монитор (диагональ 70-80 см); ✓ Макбук RPO память 1Тб серебристый (алюминий); ✓ Камера Canon legria HF G26; ✓ Разветвитель (Baseus); ✓ Black Magic (UltraStudio Recorder); ✓ Стул офисный; ✓ Штатив для камеры (hama); ✓ Стабилизатор напряжения 0.4; ✓ Сетевой фильтр; ✓ Софтбоксы на 400 ватт; ✓ Стол подставка (для принадлежностей); ✓ Доска меловая 170/120 см.; ✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2; ✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB; ✓ Apple Pencil ✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с. <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 80 % 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 твердое и всестороннее знание 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 80% 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 №2: Алгебра: «Функции и их графики. Степень с натуральным показателем».
Геометрия: «Треугольники»

Урок №19. Алгебра: Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

1) Представьте в виде степени произведение:

1. $h^2 \cdot h^7$
2. dd^{12}
3. $t^3 t^3 t^6$
4. $k^2 k k^5 k^2$
5. $(s - v)^7 \cdot (s - v)^5$
6. $(4 + m)^4 (4 + m)(4 + m)^8$

2) Представьте в виде степени частное:

1. $n^{14} : n^5$
2. $l^7 : l$
3. $(x - y)^{13} : (x - y)^9$
4. $e^{11} e^3 \cdot e^6 : e^{20}$
5. $m^{11} \cdot m^4 : m$
6. $f^4 f^5 : f^7$

3) Выполните возведение в степень:

1. $(wf)^2$
2. $(abc)^{13}$
3. $(y^4)^3$
4. $(xn^5)^5$
5. $(t^3 n^2)^4$
6. $(-c^4 n^2 m^5)^2$
7. $(k^2 g^7)^3 : ((g^4)^3 k^5)$

4) Упростите выражение и найдите его значение:

1. $3^{14} : 3^{12}$
2. $5^{32} \cdot 5^3 \cdot 5^0 : 5^{31}$
3. $(2^2)^4 \cdot 2^5 : 64$

Примеры оценочных материалов промежуточного контроля:

Модуль №1. Ежемесячное тестирование №1 (демо-версия)

1. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-19m + 13t + 22m - 16t, \text{ если } m = -0,02, t = 4$$

2. Точки A, B, C, D последовательно лежат на одной прямой. При этом длины отрезков AC и BD равны 17 см и 20 см соответственно. Найдите длину отрезка BC, если AD = 23 см.

3. Решите уравнение:

$$2,4 - 2,4x - 18,2 = 3,6x - 34,4$$

4. Луч NK является биссектрисой угла BND, смежного с углом ANB, градусная мера которого составляет 46 градусов. Найдите градусную меру угла KND.
5. Найдите смежные углы, один из которых в восемь раз меньше другого.
6. Число девушек, принявших участие в любительских соревнованиях по тайскому боксу, оказалось в семь раз меньше числа мужчин. Сколько мужчин приняло участие в соревнованиях, если их было на 72 человека больше, чем девушек?
7. При пересечении двух прямых образовалось четыре угла, градусная мера одного из них составляет 131 градус. Найдите величины остальных трех углов.

Примеры оценочных материалов итоговой аттестации:

- 1) Решите уравнение:

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

- 2) В магазине продали 240 кг яблок за два дня. Во второй день продали в 4 раза меньше яблок, чем в первый. Сколько кг яблок продали в первый день?

- 3) Какой из графиков функций проходит через точку A(3;4)?

a) $y = 2x - 2$,

b) $y = x + 1$,

c) $y = 3x - 5$,

d) $y = -x + 7$.

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

$$x^5 \cdot x^3 \cdot \# = x^{12}$$

Приведите многочлен к стандартному виду:

$$4e^2n - 3en^2 + 2en^2 + (e - n)(e + 2n)$$

- 5) Найдите среднее арифметическое, размах и моду чисел:

3, 7, 7, 10, 5, 3, 8, 7, 4, 6

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

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

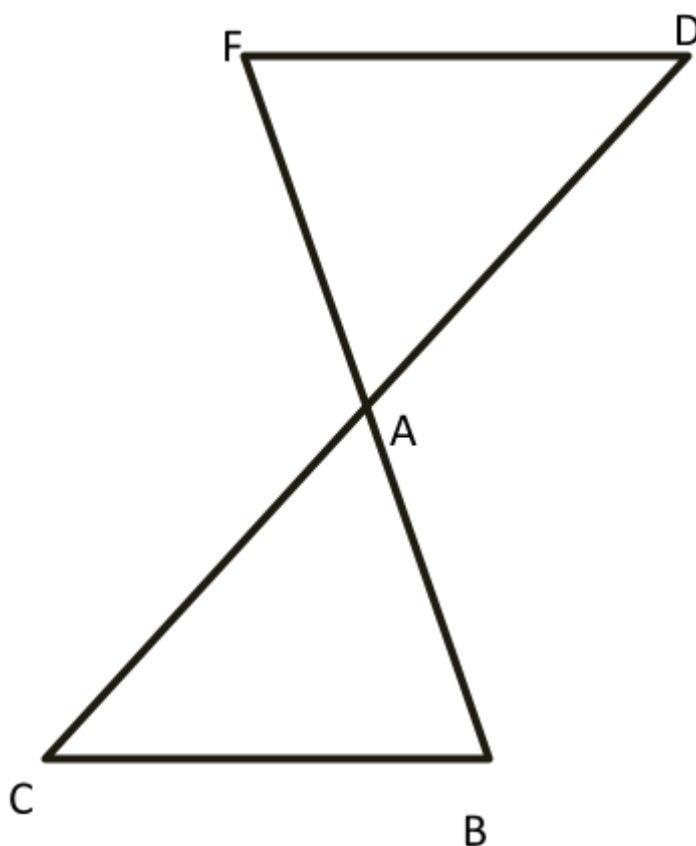
- 7) Для уравнения $4x + 5y = 204$ $x + 5y = 20$ найдите x, если $y = 2$

- 8) Решите систему уравнений:

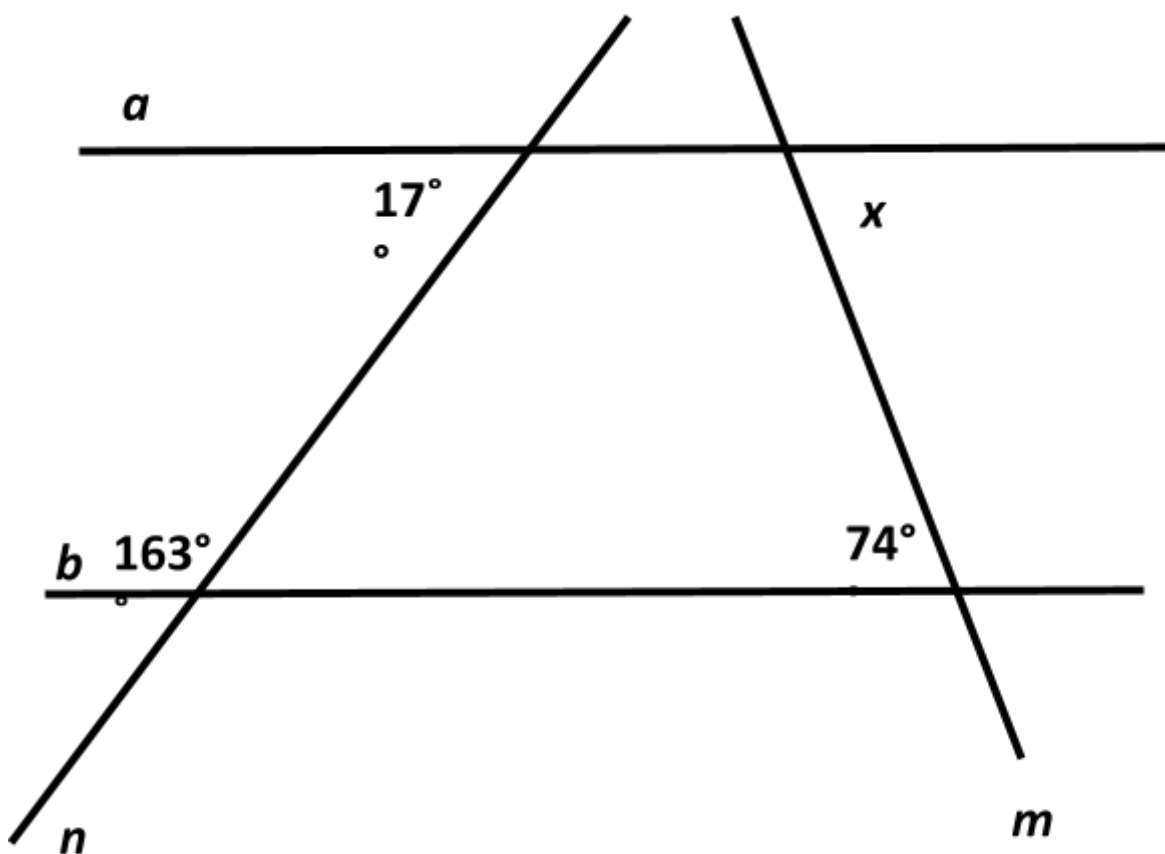
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

- 9) Возраст Матвея и Сергея вместе равен 70 годам. Через 5 лет Матвей будет в 3 раза старше Сергея. Сколько лет Сергею сейчас?

- 10) В треугольнике ABC проведена медиана AM. Найдите длину отрезка BM, если $BC=26$ см.
- 11) В треугольнике ABC проведена биссектриса CD. Найдите угол C, если угол BCD равен 20° .
- 12) По данным чертежа ниже найдите длину отрезка FD, если $AB = 6$ см, $BC = 8$ см, $AF = AB$, $AD = AC$.



- 13) Две стороны равнобедренного треугольника равны 12 см и 25 см. Найдите третью сторону.
- 14) Найдите градусную меру угла x , опираясь на данные чертежа:



- 15) Внешний угол при вершине В треугольника ABC равен 130° , угол А равен 50° . Найдите угол С.
- 16) Дан угол PQR, QM – биссектриса угла 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 В, гипотенуза AC=20 см, угол C= 30° . Найдите длину стороны АВ.
- 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) Прямая АВ касается окружности с центром О в точке С. Отрезок CD — хорда окружности, угол DCA = 30° . Найдите угол COD. Характеризуйте треугольник COD.

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. Мадтест-онлайн конструктор тестов <https://madtest.ru/>
3. Онлайнтестпад-онлайн конструктор тестов <https://onlinetestpad.com/>