



Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение Новосибирского района Новосибирской области -
лицей № 13 п. Краснообск

*Приложение к ООП СОО, утверждённой
приказом директора
от ____ . ____ . 2026 № ____*

Рабочая программа курса
«Избранные вопросы математики»
Уровень среднего общего образования (10-11 класс)
Срок освоения: 2 года

Программу разработали:
Абрамян О.И.
Германова Н.С.,
Воронкова О.В.
Чистова И.А.,
Учителя математики высшей
квалификационной категории
МАОУ-лицей №13 п.Краснообск

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы математики» углубленного уровня для обучающихся 10–11-х классов МАОУ-лицей №13 п.Краснообск разработана в соответствии с требованиями:

- ✓ ФЗ №273 от 29 декабря 2012 года «Об образовании в РФ» с изменениями и дополнениями,
- ✓ приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- ✓ Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 «Министерства просвещения О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- ✓ Приказ Минпросвещения России от 18.05.20.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- ✓ приказа Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Письмо Минпросвещения России от 07.07.2026 № 1948/03 «О направлении рекомендаций»;
- ✓ Письмо Минпросвещения России от 09.07.2026 № 1984/03 «О направлении методического письма»;
- ✓ СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- ✓ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024 № 704 «о внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения РФ, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 12.02.2025 № 93 «о внесении изменений во ФГОС СОО»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 октября 2025 № 729 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 ноября 2025 № 808 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;

- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ-лицей №13 п.Краснообск «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ-лицей №13 п.Краснообск

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы математики» для обучающихся 10–11-х классов разработана с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования.

Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Освоение учебного курса «Избранные вопросы математики» углубленного уровня должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «ИВМ» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и

самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Избранные вопросы математики» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

Освоение учебного курса ««Избранные вопросы математики» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10-й класс

Делимость. Оперировать понятиями: делимость, теоремы делимости, q -ичные системы счисления.

Выполнять задачи на делимость.

Уравнения.

Оперировать понятиями: диофантовы уравнения, уравнения смешанного типа.

Методы решения уравнений. Уравнения порядка более второго. Сложные уравнения в текстовых задачах. Уравнения смешанного типа. Задачи математических олимпиад.

Выполнять преобразования уравнений и решать уравнения порядка более второго. Выполнять преобразования уравнений.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Планиметрия.

Оперировать понятиями: вневписанные и вписанные окружности, теоремы планиметрии.

Применять преобразование фигур на плоскости, теоремы планиметрии.

Метод площадей в конкурсных задачах. Вневписанные и вписанные окружности.

Моделировать реальные ситуации при преобразовании фигур на плоскости.

Экономические задачи.

Оперировать понятиями: процентное изменение величин, дискретные случайные величины. Задачи на кредиты, прибыль.

Использовать числовые характеристики дискретных случайных величин при решении задач с целочисленными переменными, задачи на кредиты, прибыль.

Уравнения и неравенства.

Оперировать понятием: метод рационализации

Использовать метод рационализации в неравенствах, содержащих знак модуля.

Параметры.

Оперировать понятиями: параметр, неравенство линейное и квадратное

Использовать график при интерпретации решения уравнений и неравенств.

Преобразовывать графики. Метод областей.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследуя параметры в квадратных уравнениях и неравенствах, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Стереометрия.

Оперировать понятиями: ортоцентрический и каркасный тетраэдр, бимедианы и медианы тетраэдра. Вычислять площади ортогональных проекций.

Оперировать понятиями: трехгранный и многогранный углы, теоремы синусов и косинусов для трехгранного угла.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры при решении конкурсных задач

11-й класс

Стереометрия.

Оперировать понятиями: уравнения плоскости, параметрическое уравнение прямой, сечения.

Вычислять объемы многогранников и их частей.

Решать экстремальные задачи на объемы.

Решать прикладные задачи на написания уравнения плоскости, на сечения.

Планиметрия.

Решать конкурсные задачи на треугольники и окружность.

Решать задачи повышенной сложности на правильные многоугольники, задачи на доказательство различными методами, экстремальные задачи на площади.

Алгебра и начала математического анализа.

Оперировать понятиями: метод Мажорант и минорант.

Использовать экстремальные значения при решении задач с параметром.

Решать прикладные задачи, используя метод поиска необходимых условий, конкурсные задачи по теории вероятностей и статистике.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, используя нестандартные методы решения задач повышенного уровня сложности средствами математического анализа.

Содержание курса.

10 класс

Делимость. Теоремы делимости q -ичные системы счисления. Задачи на делимость.

Уравнения. Виды диофантовых уравнений. Методы решения уравнений. Уравнения порядка более второго. Сложные уравнения в текстовых задачах. Уравнения смешанного типа. Задачи математических олимпиад.

Планиметрия. Теоремы планиметрии. Метод площадей в конкурсных задачах.

Вневписанные и вписанные окружности.

Преобразование фигур на плоскости. Многоугольники в конкурсных задачах.

Экономические задачи. Процентное изменение величин. Задачи с целочисленными переменными. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Задачи на кредиты, прибыль.

Уравнения и неравенства. Метод рационализации в уравнениях, содержащих знак модуля. Метод рационализации в неравенствах, содержащих знак модуля.

Параметры. Параметры в линейных уравнениях и неравенствах. Параметры в квадратных уравнениях и неравенствах.

Графическая интерпретация решения уравнений и неравенств. Преобразование графиков. Метод областей.

Стереометрия. Ортоцентрический и каркасный тетраэдр. Бимедианы и медианы тетраэдра. Вычисление площадей ортогональных проекций. Трехгранный и многогранный углы. Теоремы синусов и косинусов для трехгранного угла. Решение конкурсных и олимпиадных задач.

11 класс

Стереометрия. Способы написания уравнения плоскости. Параметрическое уравнение прямой. Решение конкурсных задач. Сечения в конкурсных задачах. Вычисление объемов многогранников и их частей. Экстремальные задачи на объемы.

Планиметрия. Треугольники в конкурсных и олимпиадных задачах. Конкурсные задачи на окружность. Задачи повышенной сложности на правильные многоугольники. Задачи на доказательство различными методами. Экстремальные задачи на площади.

Алгебра и начала математического анализа. Метод Мажорант и минорант. Способы решения задач с параметром. Использование экстремальных значений. Метод поиска необходимых условий. Конкурсные задачи по теории вероятностей и статистике. Экономико-математические модели. Нестандартные методы решения задач повышенного уровня сложности.

Тематическое планирование

10класс 68 часов в год, 2 часа в неделю

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Делимость 4ч		
1	Китайская теорема об остатках	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
2	Малая теорема Ферма	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
3	q-ичные системы счисления	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531
4	Функция Эйлера, число и сумма делителей натурального числа	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
	Уравнения 18ч		
5	Диофантовы уравнения первого порядка с двумя неизвестными	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
6	Диофантовы уравнения второго порядка с двумя	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-

	неизвестными		deistvitelnogo-chisla-9101
7	Метод прямого перебора при решении уравнений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irracionalnykh-vyrazhenii-11531
8	Использование отношения делимости	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
9	Метод остатков и «спуска»	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250
10	Метод последовательного уменьшения коэффициентов по модулю	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
11	Метод конечных цепных дробей	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irracionalnykh-vyrazhenii-11531
12	Функционально – графический метод	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
13	Уравнения второго порядка с тремя и более переменными	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250
14	Уравнения более высокого, чем второго порядка	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
15	Текстовые задачи, использующие уравнения в целых числах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irracionalnykh-vyrazhenii-11531
16	Неравенства в целых числах. Графические иллюстрации	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
17	Экстремальные задачи в целых числах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250
18	Целочисленные прогрессии	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
19	Уравнения смешанного типа	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irracionalnykh-vyrazhenii-11531

			funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11531
20	Уравнения, содержащие знак факториала	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
21	Неразрешимость уравнений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250
22	Задачи математических олимпиад	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
	Планиметрия 11ч		
23	Теорема Пика	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
24	Теорема Чевы	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250
25	Теорема Минелая	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
26	Теорема Ван Абеля	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11531
27	Метод площадей в конкурсных задачах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
28	Теоремы синусов , косинусов в конкурсных задачах.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250
29	Вписанные и невписанные окружности.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
30	Соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11531
31	Преобразование фигур на плоскости. Виды симметрии	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136

			sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
32	Координатный метод на плоскости.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
33	Многоугольники в конкурсных задачах.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
	Экономические задачи 10ч		
34	Пропорциональное деление величины. Процентное изменение величины	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
35	Проценты и соотношения между величинами. Обобщенная формула сложных процентов.	1	
36	Задачи с целочисленными переменными	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
37	Задачи на оптимизацию	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
38	Средние величины	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11531
39	Числовые характеристики дискретной случайной величины	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
40	Задачи о вкладах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
41	Задачи о кредитах. Одинаковые выплаты	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
42	Задачи о кредитах. Уменьшение долга на одну и ту же величину	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11531
43	Прибыль, зарплата	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136

			sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
	Уравнения и неравенства 8ч		
44	Метод рационализации в уравнениях с модулем	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
45	Метод рационализации в неравенствах с модулем	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
46	Метод рационализации в иррациональных уравнениях	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531
47	Метод рационализации в иррациональных неравенствах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
48	Метод рационализации в показательных уравнениях	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
49	Метод рационализации в показательных неравенствах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
50	Метод рационализации в логарифмических уравнениях	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531
51	Метод рационализации в логарифмических неравенствах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
	Параметры 9ч		
52	Логический перебор в нелинейных уравнениях и неравенствах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
53	Квадратный трехчлен в задачах с параметром и нестандартных задачах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
54	Теорема Виета для уравнений третьей степени	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531

55	Задачи на исследование количества решений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
56	Задачи с применением некоторых неравенств	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
57	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств с параметром.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
58	Графические интерпретации при решении параметрических уравнений и неравенств	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531
59	Преобразование графиков	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
60	Метод областей	1	
	Стереометрия 10ч		
61	Ортоцентрический и каркасный тетраэдр в решении задач.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratsionalnye-chisla-povtorenie-11250
62	Медианы и бимедианы тетраэдра в решении задач.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/poniatie-kornia-n-i-stepeni-iz-deistvitelnogo-chisla-9101
63	Теорема Менелая в решении задач для тетраэдра.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531
64	Вычисление площади ортогональной проекции.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/formuly-preobrazovaniia-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-sinusa-summy-i-raznosti-kosinusa-summy-i-raznosti-9136
65	Трехгранный и многогранный угол в задачах.	1	
66	Теоремы косинусов и синусов для	1	

	трехгранного угла в решении задач.		
67-68	Резервные уроки	2	
	Всего	34	

Тематическое планирование
11 класс 51 час в год, 1,5 часа в неделю

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Уравнение плоскости, проходящей через три точки, не лежащие на одной прямой	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
2	Уравнение плоскости, проходящей через точку, перпендикулярно ненулевому вектору	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
3	Уравнение плоскости, проходящей через две точки, параллельно ненулевому вектору	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
4	Уравнение плоскости, проходящей через точку, параллельно двум ненулевым векторам	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovyie-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
5	Параметрическое уравнение прямой, проходящей через две точки	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/ponatie-pervoobraznoi-9152
6	Параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку, параллельно некоторой прямой	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
7	Конкурсные задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
8	Конкурсные задачи на нахождение угла между плоскостями	1	
9	Конкурсные задачи на нахождение угла между прямыми	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
10	Конкурсные задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
11	Конкурсные задачи на	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160

	нахождение расстояния между прямыми		1-klass/grafiki-trigonometricheskie-funktsii-7226004/poniatiye-periodicheskoy-funktsii-9104
12	Конкурсные задачи на построение сечений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaya-primeneniye-proizvodnoy-dlya-issledovaniya-funktsii-9147/chislovyey-posledovatelnosti-i-ikh-svoystva-9140
13	Вычисление объемов тел, получаемых в результате сечения	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaya-neopredelennyye-i-opredelennyye-integraly-9151/poniatiye-pervoobraznoy-9152
14	Задачи на вычисление объемов многогранников и их частей	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniya-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniya-sistem-uravneniy-9123
15	Задачи на комбинации многогранников	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnyye-chisla-9102/naturalnyye-chisla-povtoreniye-11259
16	Экстремальные задачи на объемы	1	
17	Решение треугольников	1	
18.	Подобные треугольники. Метод подобия	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaya-funktsii-9160
19	Конкурсные задачи на окружности (вписанные и описанные)	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaya-funktsii-9160
20	Вневписанные окружности	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheskie-funktsii-7226004/poniatiye-periodicheskoy-funktsii-9104
21	Метод вспомогательной окружности	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaya-primeneniye-proizvodnoy-dlya-issledovaniya-funktsii-9147/chislovyey-posledovatelnosti-i-ikh-svoystva-9140
22	Задачи повышенной сложности на правильные многоугольники	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaya-neopredelennyye-i-opredelennyye-integraly-9151/poniatiye-pervoobraznoy-9152
23	Задачи на доказательство, геометрический метод	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniya-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniya-sistem-uravneniy-9123
24	Задачи на доказательство, алгебраический метод	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnyye-chisla-9102/naturalnyye-chisla-povtoreniye-11259

			9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
25	Геометрические задачи с элементами алгебры.	1	
26	Комбинированные методы решения задач на доказательство	1	
27	Экстремальные задачи по теме «Площади». Оценка площадей	1	
28	Метод интервалов для логарифмических неравенств	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
29	Метод интервалов для показательных неравенств	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
30	Сложная экспонента и логарифм с переменным основанием	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
31	Решение нестандартных уравнений и неравенств с помощью метода Мажорант и минорант	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovyie-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
32	Методы решения задач с параметрами	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervoobraznoi-9152
33	Свойства функций в задачах с параметром	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
34	Решение задач с параметром с помощью графика	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
35	Координатно-параметрический метод	1	
36	Задачи с использованием симметрий	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
37	Использование экстремальных значений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
38	Задачи с требованием выполнения (невыполнения) неравенства для всех значений параметра	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
39	Метод поиска необходимых условий	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie

			proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
40	Задачи алгебры с использованием геометрии	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervooobrazaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervooobraznoi-9152
41	Геометрическая вероятность	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
42	Конкурсные задачи по теории вероятностей и статистике	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
43	Конкурсные задачи на комбинаторику.	1	
44	Экономико-математические модели	1	
45	Задачи на курсы валют. Сюжетные экономические задачи	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
46	Задачи о вкладах. Задачи о кредитах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
47	Задачи на торгово-денежные отношения	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
48	Задачи на инфляционные процессы	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
49	Задачи на выборы и социальные вопросы	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervooobrazaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervooobraznoi-9152
50-51	Резерв	2	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
	Всего	51	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259

Тематическое планирование
11 класс 34 часа в год, 1 час в неделю

№	Тема	Количество часов	
1	Уравнение плоскости, проходящей через три точки, не лежащие на одной прямой	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
2	Уравнение плоскости, проходящей через точку, перпендикулярно и параллельно ненулевому вектору	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
3	Уравнение плоскости, проходящей через точку, параллельно двум ненулевым векторам	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheskie-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
4	Параметрическое уравнение прямой, проходящей через две точки; через точку, параллельно некоторой прямой	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovyeposledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
5	Конкурсные задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervoobraznoi-9152
6	Конкурсные задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
7	Конкурсные задачи на нахождение расстояния между прямыми	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
8	Конкурсные задачи на построение сечений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
9	Вычисление объемов тел, получаемых в результате сечения	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
10	Задачи на вычисление объемов многогранников и их частей	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheskie-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
11	Задачи на комбинации многогранников	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovyeposledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140

12	Экстремальные задачи на объемы	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervoobraznoi-9152
13	Подобные треугольники. Метод подобия	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
14	Конкурсные задачи на окружности (вписанные и описанные)	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
15	Вневписанные окружности	1	
16	Метод вспомогательной окружности	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
17	Задачи повышенной сложности на правильные многоугольники	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
18	Задачи на доказательство, геометрический и алгебраический методы	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funktcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funktcii-9104
19	Геометрические задачи с элементами алгебры.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovyie-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
20	Экстремальные задачи по теме « Площади». Оценка площадей	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervoobraznoi-9152
21	Метод интервалов для логарифмических неравенств	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
22	Метод интервалов для показательных неравенств	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
23	Сложная экспонента и логарифм с переменным основанием	1	
24	Решение нестандартных уравнений и неравенств с помощью метода Мажорант и минорант	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160
25	Методы решения задач с параметрами	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-

			logarifmicheskaia-funkcii-9160
26	Координатно-параметрический метод. Задачи с использованием симметрий	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funkcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funkcii-9104
27	Использование экстремальных значений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primeneniie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funkcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140
28	Задачи с требованием выполнения (невыполнения) неравенства для всех значений параметра	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/poniatie-pervoobraznoi-9152
29	Метод поиска необходимых условий. Задачи алгебры с использованием геометрии	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-sistem-uravnenii-9123
30	Экономико-математические модели	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259
31	Задачи на курсы валют. Сюжетные экономические задачи	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160
32	Задачи о вкладах. Задачи о кредитах	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160
33-34	Резерв	2	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/grafiki-trigonometricheski-funkcii-7226004/poniatie-periodicheskoi-funkcii-9104
	Всего	34	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primeneniie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funkcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
- Математика. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е.,

Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
- Математика. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Алгебра», 10-11 класс, АО Издательство «Просвещение»;
- Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»;
- Тренажер «Облако знаний». Математика. 11 класс, ООО «Физикон Лаб»;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);

<https://netrika.ru/project/federalnyy-portaledinaya-kollekciya-cifrovyyh-obrazovatelnyh-resursov>

- Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru> •

Якласс <https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-10-klass> •

Якласс <https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-11-klass> •

1СШкола:<https://www.yaklass.ru/p/matematika/1sshkola/kollekciia-interaktivnykh-modelei-326998>