

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Матакская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Семёна Артемьевича Уганина»
Дрожжановского муниципального района Республики Татарстан

Соответствует ФГОС СОО Руководитель МО <u>Каража З.Н.</u> Протокол № 1 от «<u>14</u>» августа 2022 г.	Согласовано Заместитель директора по УР МБОУ «Матакская сош имени Героя Советского Союза С.А. Уганина» <u>Казакова С.Г.</u> «<u>27</u>» августа 2022 г.	Утверждаю Директор МБОУ «Матакская сош имени Героя Советского Союза С.А. Уганина» <u>Ермолаева М.И.</u> Приказ № <u>217</u> от «<u>27</u>» августа 2022 г.
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
в 10 классе (углубленный уровень)

Составила учитель математики
Каража Зоя Николаевна
15 августа 2022 года

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 2 от 27 августа 2022 года

Срок реализации: 2022- 2023 учебный год

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования по ФГОС, авторской программы «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 класс» под редакцией Т.А.Бурмистрова, М.: «Просвещение», 2018г.

Учебник Алгебра и начала математического анализа 10-11.Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. Москва «Просвещение», 2020 г.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Личностные результаты:

Будут сформированы:

- Целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- Основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Могут быть сформированы:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

2. Патриотического воспитания:

воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

3. Духовно-нравственного воспитания:

воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

4. Эстетического воспитания:

формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

6. Трудового воспитания:

воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7. Экологического воспитания:

формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

8. Ценности научного познания:

воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Предметные результаты:

обучающийся научится:

1. Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.
2. Сравнивать действительные числа разными способами, упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2.
3. Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.
4. Выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.
5. Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений.
6. Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные.
7. Овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач.
8. Понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать.
9. Владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор.
10. Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения.
11. Владеть разными методами доказательства неравенств;
12. Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.
13. Владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач.
14. Владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач.
15. Владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач.

16. Владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.
17. Владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач.
18. Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
19. Применять для решения задач теорию пределов;
20. Владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
21. Владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
22. Вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
23. Исследовать функции на монотонность и экстремумы;
24. строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
25. Владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
26. Владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
27. Применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

обучающийся получит возможность научиться:

1. Свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
2. Понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
3. Владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
4. Иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
5. Свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
6. Владеть формулой бинома Ньютона;
7. Применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
8. Владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
9. Свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
10. Свободно решать системы линейных уравнений;
11. Решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами.
12. Владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач.
13. Свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
14. Свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
15. Оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
16. Овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;

17. Оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
18. Уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
19. Уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
20. Уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
21. Уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
22. Владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

обучающийся научится:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно; - учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему; - учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно; предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

обучающийся получит возможность научиться:

- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

Познавательные УУД:

обучающийся научится: - проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; - осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; давать определения понятиям.

обучающийся получит возможность научиться:

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Коммуникативные УУД:

обучающийся научится:

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. учащиеся могут научиться:
 - работать с дополнительными текстами и заданиями;
 - соотносить содержание схематических изображений с математической записью; - моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
 - устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
 - строить рассуждения о математических явлениях;
 - пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Содержание учебного предмета «Математика»

Математика 10 класс

(Алгебра и начала математического анализа – 140ч., Геометрия – 70 ч.)

Математика: (Алгебра и начала математического анализа)

Повторение курса 7 -9 класса (6 ч)

Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов

Модуль числа и его свойства. Решение задач с использованием свойств.

Решение задач с использованием градусной меры угла.

Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции .

1. Действительные числа (18 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

2. Степенная функция (18 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Проектная работа на тему: “Функции в жизни человека”

3. Показательная функция (12 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

4. Логарифмическая функция (19 ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

5. Тригонометрические формулы (27 ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

6. Тригонометрические уравнения (18 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

7. Элементы теории множества и математической логики(10ч)

Множества (числовые, геометрических фигур). Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Способы задания множеств. Подмножество. Операции над множествами. Отношения принадлежности, включения, равенства. Круги Эйлера. Конечные и бесконечные, счетные и несчетные множества.

Истинные и ложные высказывания, операции над высказываниями. Алгебра высказываний.

Связь высказываний с множествами. Кванторы существования и всеобщности. Законы логики. Основные логические правила. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера, основных логических правил. Умозаключения. Обоснования и доказательство в математике. Теоремы. Виды математических утверждений. Виды доказательств. Математическая индукция. Утверждения: обратное данному, противоположное, обратное противоположному данному. Признак и свойство, необходимые и достаточные условия. Математическая индукция. Утверждения: обратное данному, противоположное, обратное противоположному данному. Признак и свойство, необходимые и достаточные условия

8. Повторение курса алгебры 10 класса (12ч)

Действительные числа. Степень с рациональным показателем. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение степенных уравнений и неравенств. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в групповой работе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Математика: (Геометрия) (70 ч)

1.Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Окружность. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольники. Решение треугольников. Формулы площади треугольника

Теорема Менелая. Теорема Чевы. Эллипс. Гипербола и парабола

2. Введение (3 ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

3. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч.)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.

Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Проектная работа на тему: "Построение сечений"

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.

Перпендикулярность плоскостей.

Проектная работа на тему: "Математика в архитектуре".

5. Многогранники (15 ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Проектная работа на тему: "Фракталы: геометрия красоты»

6. Повторение (7 ч.)

Календарно-тематическое планирование

Количество часов:

Всего 210 ч; в неделю 6 ч.

Плановых проверочных уроков – 13 ч, проектных работ - 5 , административных контрольных работ ____ ч

№ урока/ № по разделу	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Основные направления воспитательной деятельности	Дата проведения	
				по плану	по факту
	Повторение курса 7 -9 класса (6 ч)				
1/1	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов	1	1, 3, 6	01.09	
2/2	Модуль числа и его свойства. Решение задач с использованием свойств.	1	6, 8	02.09	
3/3	Решение уравнений, содержащих модуль.	1	6	03.09	
4/4	Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.	1	6, 8	05.09	
5/5	Целые и рациональные числа.	1	4, 6, 8	6.09	
6/6	Стартовая диагностика.	1	6	7.09	
	Глава I. Действительные числа – 18 ч				
7/1	Анализ контрольной работы.	1	3, 6	08.09	
8/2	Действительные числа.	1	2, 8	09.09	
9/3	Действительные числа	1	6	10.09	
10/4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	8	12.09	
11/5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	6	13.09	

12/6	Формула суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии	1	8	14.09	
13/7	Арифметический корень натуральной степени	1	6	15.09	
14/8	Извлечение корня n-ой степени	1	6	16.09	
15/9	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	6	17.09	
16/10	Решение задач по теме «Арифметический корень натуральной степени»	1	6	19.09	
17/11	Степень с рациональным показателем	1	2, 8	20.09	
18/12	Свойства степени с рациональным показателем	1	6	21.09	
19/13	Степень с действительным показателем	1	8	22.09	
20/14	Свойства степени с действительным показателем	1	6	23.09	
21/15	Степень с рациональным и действительным показателем	1	4, 6	24.09	
22/16- 23/17	Урок обобщения и систематизации знаний	2	1, 4, 6	26.09 27.09	
24/18	Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа».	1	6	28.09	
	Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)				
25/1	Анализ контрольной работы. Окружность	1	6, 8	29.09	
26/2	Углы с вершинами внутри и вне круга	1	8	30.09	
27/3	Вписанный и описанный четырехугольники	1	6, 8	01.10	
28/4	Решение треугольников	1	6	03.10	
29/5	Решение треугольников	1	6	04.10	
30/6	Формулы площади треугольника	1	6, 8	05.10	
31/7	Решение треугольников	1	6	06.10	
32/8	Теорема Чевы . Теорема Менелая	1	8	07.10	
33/9	Эллипс	1	1, 8	08.10	

34/10	Гипербола и парабола	1	1, 2, 8	10.10	
35/11	Повторение. Окружность	1	6	11.10	
36/12	Контрольная работа №2 по теме «Некоторые сведения из планиметрии»	1	6	12.10	
	Глава II. Степенная функция (18 ч)				
37/1	Анализ контрольной работы. Степенная функция	1	6, 8	13.10.	
38/2	Степенная функция, ее свойства	1	6	14.10	
39/3	График степенной функции	1	4, 6	15.10	
40/4 41/5	Взаимно обратные функции	2	4, 6, 8	17.10 18.10	
42/6	Взаимно обратные функции	1	6	19.10	
43/7	Равносильные уравнения	1	6, 8	20.10	
44/8	Равносильные неравенства	1	6, 8	21.10	
45/9	Методы решения уравнений	1	6, 8	22.10	
46/10	Общие методы решения уравнений и неравенств	1	8	24.10	
47/11	Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений	1	2, 8	25.10	
48/12	Методы решения иррациональных уравнений	1	6, 8	26.10	
49/13	Равносильность уравнений	1	6	27.10	
50/14	Преобразование уравнений	1	4, 8	28.10	
51/15	Иррациональные неравенства. Системы иррациональных неравенств	1	6, 8	29.10	
52/16	Методы решения иррациональных неравенств	1	6, 8	07.11	
53/17	Урок обобщения и систематизации знаний	1	6	18.11	
54/18	Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	1	6	09.11	

	ГлаваIII. Показательная функция (12 ч)				
55/1	Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства. <i>Число e и функция $y=e^x$ в степени x</i>	1	8	10.11	
56/2	График показательной функции	1	8	11.11	
57/3	Показательные уравнения	1	8	12.11	
58/4	Алгоритм решения показательных уравнений	1	6, 8	14.11	
59/5	Метод введения новой переменной	1	6, 8	15.11	
60/6	Показательные неравенства	1	6, 8	16.11	
61/7	Методы решения показательных неравенств	1	6, 8	17.11	
62/8	Равносильные неравенства	1	6	18.11	
63/9	Системы показательных уравнений и неравенств	1	6	19.11	
64/10	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1	6	21.11	
65/11	<u>Проектная работа на тему: “Функции в жизни человека”</u>	1	8	22.11	
66/12	Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция»	1	6	23.11	
	Введение (3 часа)				
67/1	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Наглядная стереометрия.	1	4, 8	24.11	
68/2	Основные понятия геометрии в пространстве и аксиомы стереометрии	1	8	25.11	
69/3	Следствия из аксиом. <i>Понятие об аксиоматическом методе</i>	1	8	26.11	
	Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)				
70/1	Параллельные прямые в пространстве. Проектная работа «Геометрия Лобачевского».	1	4, 6, 8	28.11	
71/2	Параллельность трех прямых	1	6, 8	29.11	
72/3	Параллельность прямой и плоскости	1	6, 8	30.11	
73/4	Параллельность прямой и плоскости. <i>Геометрическое место точек в пространстве</i>	1	8	01.12	

74/5	Скрещивающиеся прямые в пространстве	1	8	02.12	
75/6	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	6, 8	03.12	
76/7	Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми	1	6, 8	05.12	
77/8	Контрольная работа № 5 <i>«Взаимное расположение прямых в пространстве»</i>	1	8	06.12	
78/9	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости	1	6, 8	07.12	
79/10	Свойства параллельных плоскостей	1	6	08.12	
80/11	Виды тетраэдров. Ортоцентрический, каркасный, равногранный, прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра.	1	3, 4, 6	09.12	
81/12	Параллелепипед. Достраивание тетраэдра до параллелепипеда.	1	4, 6	10.12	
82/13	Построение сечений многогранников методом следов и проекцией.	1	4, 6	12.12	
83/14	<u>Проектная работа «Построение сечений»</u>	1	4, 6, 8	13.12	
84/15	Контрольная работа №6 «Параллельные плоскости»	1	6	14.12	
85/16	Анализ контрольной работы. Обобщение по теме “Параллельность плоскостей”	1	6	15.12	
Глава IV. Логарифмическая функция-19 ч					
86/1	Логарифмы	1	8	16.12	
87/2	Понятие логарифма	1	6, 8	17.12	
88/3	Свойства логарифмов	1	6	19.12	
89/4	Решение задач по теме «Свойства логарифмов»	1	6	20.12	
90/5	Десятичный и натуральный логарифм	1	8	21.12	
91/6	Преобразование логарифмических выражений	1	4, 6	22.12	
92/7	Решение задач по теме «Логарифмы».	1	6, 8	23.12	
93/8	Логарифмическая функция и ее свойства.	1	6, 8	24.12	
94/9	График логарифмической функции	1	4, 6	25.12	

95/10	Логарифмические уравнения	1	6	27.12	
96/11	Равносильные логарифмические уравнения	1	6	09.01	
97/12	Методы решения логарифмических уравнений. Системы логарифмических уравнений	1	6, 8	10.01	
98/13	Логарифмические неравенства	1	6	11.01	
99/14	Равносильные логарифмические неравенства	1	6	12.01	
100/15	Методы решения логарифмических неравенств	1	6, 8	13.01	
101/16	Системы логарифмических неравенств	1	6	14.01	
102/17	Уравнения, системы уравнений с параметром	1	6, 8	16.01	
103/18	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	6	17.01	
104/19	Контрольная работа №7 по теме «Логарифмическая функция «	1	6	18.01	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)				
105/1	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	6, 8	19.01	
106/2	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	6	20.01	
107/3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	6, 8	21.01	
108/4	Наклонные и проекции	1	8	23.01	
109/5	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	6, 8	24.01	
110/6	Расстояние от точки до плоскости. Ортогональное проектирование	1	3, 6	25.01	
111/7	Теорема о трех перпендикулярах	1	8	26.01	
112/8	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1	6	27.01	
113/9	Угол между прямой и плоскостью	1	6	28.01	
114/10	Угол между прямой и плоскостью	1	6	30.01	
115/11	Двугранный угол	1	6	31.01	
116/12	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	6	01.02	

117/13	Прямоугольный параллелепипед.	1	6, 8	02.02	
118/14	Трехгранный и многогранный угол. <i>Теорема синусов и косинусов для трехгранного угла</i>	1	6	03.02	
119/15	<u>Проектная работа на тему: “Математика в архитектуре”.</u>	1	6, 8	04.02	
120/16	Контрольная работа № 8 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	6	06.02	
121/17	Анализ контрольной работы. Зачет №2 по теме: “Перпендикулярность прямых и плоскостей”	1	6	07.02	
	Глава V. Тригонометрические формулы-27ч				
122/1	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла, тригонометрическая окружность	1	4, 6	08.02	
123/2	Поворот точки вокруг начала координат.	1	6	09.02	
124/3	Координаты точки окружности	1	6	10.02	
125/4	Определение синуса, косинуса угла	1	8	11.02	
126/5	Определение тангенса угла	1	6, 8	13.02	
127/6	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	6	14.02	
128/7	Знаки тангенса	1	6	15.02	
129/8	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	8	16.02	
130/9	Тригонометрические тождества	1	8	17.02	
131/10	Способы доказательства тождеств	1	6, 8	18.02	
132/11	Преобразование тождеств	1	4, 6	20.02	
133/12	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	6, 8	21.02	
134/13	Формулы синуса суммы и разности аргумента	1	6, 8	22.02	
135/14	Формулы косинуса суммы и разности аргумента	1	6	23.02	
136/15	Решение задач по теме «Формулы косинуса суммы и разности»	1	6	24.02	
137/16	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	6, 8	25.02	

138/17	Формулы двойного угла	1	6, 8	27.02	
139/18	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	6, 8	28.02	
140/19	Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс половинного угла».	1	6	01.03	
141/20	Формулы приведения	1	4, 6	02.03	
142/21	Применение формул приведения при решении задач	1	6, 8	03.03	
143/22	Сумма и разность синусов	1	6, 8	04.03	
144/23	Сумма и разность косинусов	1	6	06.03	
145/24	Решение задач по теме «Тригонометрические формулы»	1	6	07.03	
146/25	Уроки обобщения и систематизации знаний	2	6	08.03	
147/26			6	09.03	
148/27	Контрольная работа № 9 «Тригонометрические формулы»	1	6	10.03	
Многогранники (15 часов)					
149/1	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. Виды многогранников. <i>Проектная работа “Развертки многогранника”</i> . Кратчайшие пути на поверхности многогранника.	1	8	11.03	
150/2	Призма. Параллелепипед, Свойства параллелепипеда. Наклонные призмы	1	6, 8	13.03	
151/3	Площадь поверхности призмы	1	6	14.03	
152/4	Площадь поверхности призмы	1	6	15.03	
153/5	Пирамида. Виды пирамид. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.	1	4, 8	16.03	
154/6	Правильная пирамида. Элементы правильной пирамиды.	1	4, 6	17.03	
155/7	Площадь поверхности пирамиды	1	6	18.03	
156/8	Усеченная пирамида.	1	6, 8	20.03	
157/9	Симметрия в пространстве.	1	4	21.03	
158/10	Теорема Эйлера.	1	8	22.03	

159/11	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	1	6, 8	23.03	
160/12	Двойственность правильных многогранников	1	6, 8	24.03	
161/13	<i>Проектная работа на тему: “Фракталы: геометрия красоты»</i>	1	4, 6	03.04	
162/14	Контрольная работа № 10 «Многогранники»	1	6	04.04	
163/15	Анализ контрольной работы. Зачет №3 по теме: “Многогранники “	1	6	05.04	
	Глава V. Тригонометрические уравнения-18ч				
164/1	Тригонометрические уравнения. Уравнение $\cos x = a$	1	6, 8	06.04	
165/2	Арккосинус числа.	1	6, 8	07.04	
166/3	Решение уравнений вида: $\cos x = a$	1	6	08.04	
167/4	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$	1	6	10.04	
168/5	Арсинус числа. Уравнение $\sin x = a$	1	6	11.04	
169/6	Формула корней уравнения $\sin x = a$. Решение уравнений вида $\sin x = a$	1	6	12.04	
170/7	Простейшие тригонометрические уравнения $\tan x = a$. Арктангенс числа.	1	6, 8	13.04	
171/8	Уравнение $\tan x = a$. Формула корней уравнения $\tan x = a$	1	6	14.04	
172/9	Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся, к квадратным.	1	6	15.04	
173/10	Уравнения, сводящиеся к квадратным, замена переменных	1	6	17.04	
174/11	Однородные тригонометрические уравнения. Уравнение $a \sin x + b \cos x = 0$	1	6, 8	18.04	
175/12	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1	6, 8	19.04	
176/13	Решение тригонометрических уравнений различными способами	1	6	20.04	
177/14	Тригонометрическое неравенство. Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств.	1	6	21.04	
178/15	Решение тригонометрических неравенств различными способами	1	6	22.04	
179/16	Простейшие системы тригонометрических уравнений	1	6	24.04	

180/17	Урок обобщения и систематизации знаний	1	6	25.04	
181/18	Контрольная работа № 11 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	6	26.04	
Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Решение задач (7 часов)					
182/1	Анализ контрольной работы. Аксиомы стереометрии и их следствия	1	6, 8	27.04	
183/2	Параллельность прямых и плоскостей	1	6	28.04	
184/3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	6	29.04	
185/4	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1	6	01.04	
186/5	Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости	1	6	02.05	
187/6	Итоговая тестовая работа №12	1	6	03.05	
188/7	Анализ итоговой работы. Заключительный урок		6	04.05.	
189/1	Анализ контрольной работы. Множества (числовые, геометрических фигур). Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество.	1	8	05.05	
190/2	Способы задания множеств Подмножество. Операции над множествами.	1	8	06.05	
191/3	Отношения принадлежности, включения, равенства. Круги Эйлера	1	8	08.05	
192/4	Конечные и бесконечные, счетные и несчетные множества	1	6, 8	09.05	
193/5	Истинные и ложные высказывания, операции над высказываниями. <i>Алгебра высказываний.</i>	1	6, 8	10.05	
194/6	Связь высказываний с множествами. Кванторы существования и всеобщности.	1	8	11.05	
195/7	Законы логики. <i>Основные логические правила.</i> Решение логических задач с использованием кругов Эйлера, <i>основных логических правил.</i>	1	6, 8	12.05	
196/8	Умозаключения. Обоснования и доказательство в математике. Теоремы. Виды математических утверждений. <i>Виды доказательств. Математическая индукция. Утверждения: обратное данному, противоположное, обратное противоположному данному.</i>	1	6, 8	13.05	

197/9	Признак и свойство, необходимые и достаточные условия	1	6	15.05	
198/10	<i>Математическая индукция. Утверждения: обратное данному, противоположное, обратное противоположному данному. Признак и свойство, необходимые и достаточные условия</i>	1	8	16.05	
Повторение курса алгебры 10 класса (12 ч)					
199/1	Действительные числа Степень с рациональным показателем	1	6	17.05	
200/2	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	6	18.05	
201/3	Решение показательных уравнений и неравенств	1	6	19.05	
202/4	Решение степенных уравнений и неравенств	1	6	20.05	
203/5	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1	6	22.05	
204/6	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	6	23.05	
205/7	Итоговая контрольная работа №13	1	6	24.05	
206/8	Анализ контрольной работы .Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	1	6	25.05	
207/9	Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков	1	6	26.05	
208/10	Решение задач с использованием числовых функций и их графиков.	1	6	27.05	
209/11	Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений	1	6	29.05	
210/12	Обобщение курса	1	1, 3, 8	30.05	

Лист корректировки

[illegible]