

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5 г. Майского»**  
Муниципальнэщцэныгъэуэху щцанцэ «Щцэныгъэкурытцэуэху щцанцэ № 5  
Майкьалэ»  
Майский шахарны муниципальный билимбергенучереждениасыны  
«Орта билимбергенбешенчиномерни школу»

**СОГЛАСОВАНО**  
на заседании ШМО учителей  
математики и информатики  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2022 г.  
Евг А.А. Ерохина

**ПРИНЯТО**  
зам. директора по УМР  
М.В. Денисенко  
« 06 » 08 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
МКОУ СОШ № 5  
г. Майского  
Приказ № 192-02  
« 07 » 08 2022 г.  
Т.М. Корнейчук



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО  
МАТЕМАТИКЕ**

**10 КЛАСС**

**Разработана**  
**Татьянченко О.Ю.**  
(ФИО)  
**учителем математики**  
(предмет)

**г. Майский**

**2022-2023 учебный год**

## Содержание

1. Пояснительная записка	3	стр.
описание места учебного предмета в учебном плане		
учебно-методический комплект		
планируемые результаты освоения предмета		
формы контроля		
2. Содержание тем учебного предмета "Математика"	9	стр.
3. Календарно-тематическое планирование	14	стр.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10 класса разработана в соответствии с ФГОС СОО и на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

На изучение математики в 10 классе в учебном плане отводится 170 часов (по 5 часов в неделю).

Реализуется при помощи следующего УМК:

Алгебра и начала математического анализа:

Мордкович А. Г. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) часть 1. М., Мнемозина, 2020.

Мордкович А. Г. и др. Алгебра и начала анализа. Задачник для 10-11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) часть 2. М., Мнемозина, 2020.

Геометрия:

Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. М., «Просвещение», 2020 и последующие.

### **Планируемые результаты освоения предмета:**

#### **Личностные результаты:**

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 мнениями, «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.

**Метапредметные результаты:**

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

**Предметные результаты:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Предметная область «Алгебра и начала математического анализа»:

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

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, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

#### Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

#### Предметная область «Геометрия»

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**Формы текущего контроля успеваемости обучающихся являются:**

Текущая аттестация:

устный опрос;

письменная самостоятельная работа;

контрольная работа;

тестовая работа;

доклад;

проектная работа.

Итоговая аттестация:

диагностическая контрольная работа.

Работа учащихся оценивается по пятибалльной шкале или достижениями, фиксируемыми в портфолио учащихся.



## 2. Содержание тем учебного предмета

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Кол-во контр. работ	Воспитательный аспект	ЦОР
1	Аксиомы стереометрии и их следствия	5	0	воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</a>
2	Тригонометрические функции	26	1	формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3	Параллельность прямых и плоскостей	19	1	развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях	<a href="http://www.int.ru">http://www.int.ru</a>
4	Тригонометрические уравнения	11	1	воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей	<a href="http://teacher.ru">http://teacher.ru</a> <a href="http://teacher.fio.ru">http://teacher.fio.ru</a>
5	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1	формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности,	<a href="http://www.int.ru">http://www.int.ru</a>

				уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры	
6	Преобразование тригонометрических выражений	15	1	развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
7	Многогранники	12	1	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	<a href="http://www.tmn.fio.ru/works/">http://www.tmn.fio.ru/works/</a>
8	Производная	30	1	развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
9	Векторы в пространстве	6	1	воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей	<a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2017/08/26/prezentatsiya-vektory-v-prostranstve">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2017/08/26/prezentatsiya-vektory-v-prostranstve</a>

**Числа и вычисления** Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования

числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента

### **Уравнения и неравенства**

Уравнения и неравенства Тождества и тождественные преобразования. Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Определение, теорема, следствие, доказательство. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные

опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

**Прямые и плоскости в пространстве** Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений. Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

**Многогранники** Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма:  $n$ -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида:  $n$ -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах,

параллелепипедах, правильных многогранниках. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

### 3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата проведения		Корректировка
				план	факт	
<b>Числовые функции</b>			<b>9</b>			
1		Определение числовой функции. Способы её задания	1			
2		Определение числовой функции. Способы её задания	1			
3		Определение числовой функции. Способы её задания	1			
4		Свойства функции	1			
5		Свойства функции	1			
6		Свойства функции	1			
7		Обратная функция	1			
8		Обратная функция	1			
9		Обратная функция	1			
<b>Аксиомы стереометрии и их следствия</b>			<b>5</b>			
10		Предмет стереометрии	1			
11		Аксиомы стереометрии	1			
12		Некоторые следствия из аксиом	1			
13		Решение задач «Аксиомы стереометрии и их следствия»	1			
14		Решение задач «Аксиомы стереометрии и их следствия»	1			
<b>Тригонометрические функции</b>			<b>26</b>			
15		Числовая окружность	1			
16		Числовая окружность	1			
17		Числовая окружность на координатной плоскости	1			
18		Числовая окружность на координатной плоскости	1			
19		Числовая окружность на координатной плоскости	1			
20		<i>Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»</i>	1			
21		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1			
22		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1			
23		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1			
24		Тригонометрические функции числового аргумента	1			
25		Тригонометрические функции числового аргумента	1			
26		Тригонометрические функции углового аргумента	1			
27		Тригонометрические функции углового аргумента	1			

28		Формулы приведения	1		
29		Формулы приведения	1		
30		<i>Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»</i>	1		
31		Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	1		
32		Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	1		
33		Функция $y = \cos x$ , её свойства и график	1		
34		Функция $y = \cos x$ , её свойства и график	1		
35		Периодичность функций $y = \sin x, y = \cos x$	1		
36		Преобразование графиков тригонометрических функций	1		
37		Преобразование графиков тригонометрических функций	1		
38		Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	1		
39		Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	1		
40		<i>Контрольная работа № 3 «Тригонометрические функции»</i>	1		
		<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>19</b>		
41		Параллельность прямой и плоскости	1		
42		Параллельность прямой и плоскости	1		
43		Параллельность прямой и плоскости	1		
44		Параллельность прямой и плоскости	1		
45		Параллельность прямой и плоскости	1		
46		Взаимное расположение прямых в пространстве.	1		
47		Угол между прямыми	1		
48		Угол между прямыми	1		
49		Угол между прямыми	1		
50		Угол между прямыми	1		
51		Угол между прямыми	1		
52		Параллельность плоскостей	1		
53		Параллельность плоскостей	1		
54		Тетраэдр, параллелепипед	1		
55		Тетраэдр, параллелепипед	1		
56		Тетраэдр, параллелепипед	1		
57		Тетраэдр, параллелепипед	1		
58		Тетраэдр, параллелепипед	1		

59		Контрольная работа № 4 по теме «Параллельность плоскостей»	1			
<b>Тригонометрические уравнения</b>			<b>11</b>			
60		Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1			
61		Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1			
62		Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	1			
63		Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	1			
64		Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a, \operatorname{ctg} t = a$	1			
65		Тригонометрические уравнения	1			
66		Тригонометрические уравнения	1			
67		Тригонометрические уравнения	1			
68		Тригонометрические уравнения	1			
69		Тригонометрические уравнения	1			
70		Контрольная работа № 5 «Тригонометрические уравнения»	1			
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>			<b>20</b>			
71		Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
72		Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
73		Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
74		Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
75		Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
76		Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
77		Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1			
78		Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1			
79		Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1			
80		Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1			
81		Перпендикуляр и наклонная.	1			



		Угол между прямой и плоскостью				
82		Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1			
83		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
84		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
85		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
86		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
87		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
88		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
89		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1			
90		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1			
	<b>Преобразование тригонометрических выражений</b>		<b>15</b>			
91		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
92		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
93		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
94		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
95		Тангенс суммы и разности аргументов	1			
96		Тангенс суммы и разности аргументов	1			
97		Формулы двойного аргумента	1			
98		Формулы двойного аргумента	1			
99		Формулы двойного аргумента	1			
100		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения	1			
101		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения	1			
102		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения	1			
103		<i>Контрольная работа № 7 «Преобразование тригонометрических</i>	1			

		<i>выражений»</i>			
104		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1		
105		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1		
	<b>Многогранники</b>		<b>12</b>		
106		Понятия многогранника. Призма	1		
107		Понятия многогранника. Призма	1		
108		Понятия многогранника. Призма	1		
109		Понятия многогранника. Призма	1		
110		Пирамида	1		
111		Пирамида	1		
112		Пирамида	1		
113		Пирамида	1		
114		Правильные многогранники	1		
115		Правильные многогранники	1		
116		Правильные многогранники	1		
117		<i>Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники»</i>	1		
	<b>Производная</b>		<b>30</b>		
118		Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	1		
119		Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	1		
120		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		
121		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		
122		Предел функции	1		
123		Предел функции	1		
124		Предел функции	1		
125		Определение производной	1		
126		Определение производной	1		
127		Определение производной	1		
128		Вычисление производных	1		
129		Вычисление производных	1		
130		Вычисление производных	1		
131		Вычисление производных	1		
132		Уравнение касательной к графику функции	1		
133		Уравнение касательной к графику функции	1		
134		Применение производной для исследования функций	1		
135		Применение производной для исследования функций	1		
136		Применение производной для	1		

		исследования функций			
137		Построение графиков функций	1		
138		Построение графиков функций	1		
139		Построение графиков функций	1		
140		Построение графиков функций	1		
141		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений величин	1		
142		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений величин	1		
143		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений величин	1		
144		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений величин	1		
145		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений величин	1		
146		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений величин	1		
147		<i>Контрольная работа № 9 «Производная»</i>	1		
	<b>Векторы в пространстве</b>		<b>6</b>		
148		Понятие вектора в пространстве	1		
149		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1		
150		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1		
151		Компланарные вектора	1		
152		Компланарные вектора	1		
153		<i>Контрольная работа № 10 по теме «Векторы в пространстве»</i>	1		
	<b>Обобщающее повторение</b>		<b>17</b>		
154		Иррациональные уравнения и неравенства	1		
155		Иррациональные уравнения и неравенства	1		
156		Показательные уравнения и неравенства	1		
157		Показательные уравнения и неравенства	1		
158		Показательные уравнения и неравенства	1		
159		Аксиомы стереометрии и их следствия	1		
160		Параллельность прямых и плоскостей	1		

161		Параллельность прямых и плоскостей	1			
162		Перпендикулярность прямых и плоскостей	1			
163		Аксиомы стереометрии и их следствия	1			
164		Логарифмические уравнения и неравенства	1			
165		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1			
166		Логарифмические уравнения и неравенства	1			
167		Логарифмические уравнения и неравенства	1			
168		Тригонометрические уравнения	1			
169		Тригонометрические уравнения	1			
170		Тригонометрические уравнения	1			
	<b>Итого</b>		<b>170</b>			