

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию администрации Алейского района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Солнечная средняя общеобразовательная школа»
Алейского района Алтайского края

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 11
от « 30 » 08 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Математика»

для 10 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Науменко Наталья Михайловна ,
учитель математики ,
первой квалификационной категории

1. Планируемые образовательные результаты

Обучение предмету в 10 классе направлено на достижение следующих образовательных результатов:

1.1. Личностные результаты

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

1.2. Метапредметные результаты

Учащиеся должны уметь:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

1.2. Предметные результаты

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
- 5) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;
- 7) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения:

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y=x^a$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;
- вычислять определённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле.

Вероятность и статистика. Работа с данными.

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Планируемые результаты обучения геометрии

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;

- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

2. Содержание учебного предмета

Математика: рабочие программы: 5-11 классы /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко.2-е изд.,перераб. - М.: Вентана – Граф, 2017. ISBN 978-5- 360-08719-9

Алгебра

Числа и величины

Радианная мера угла. Связь радианной меры угла с градусной мерой. Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные числа. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Сопряжённые комплексные числа. Действительная и мнимая части, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические операции с комплексными числами. Натуральная степень комплексного числа.

Выражения

Корень n -й степени. Арифметический корень n -й степени. Свойства корня n -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни n -й степени. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Тождественные преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота. Основные соотношения между косинусом, синусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Формулы суммы и разности синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения в сумму. Тождественные преобразования выражений, содержащих косинусы, синусы, тангенсы и котангенсы.

Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие свойства арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса.

Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Тождественные преобразования выражений, содержащих степени с действительным показателем.

Логарифм. Свойства логарифмов. Тождественные преобразования выражений, содержащих логарифмы.

Уравнения и неравенства

Область определения уравнения (неравенства). Равносильные уравнения (неравенства). Равносильные преобразования уравнений (неравенств). Уравнение-следствие(неравенство-следствие). Посторонние корни.

Иррациональные уравнения (неравенства). Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений (неравенств). Метод следствий для решения иррациональных уравнений.

Тригонометрические уравнения (неравенства). Основные тригонометрические уравнения (неравенства) и методы их решения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные

уравнения первой и второй степеней. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.

Показательные уравнения (неравенства). Равносильные преобразования показательных уравнений (неравенств). Показательные уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Логарифмические уравнения (неравенства). Равносильные преобразования логарифмических уравнений (неравенств). Логарифмические уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел. Основная теорема алгебры.

Геометрия

Повторение

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с использованием метода координат.

Наглядная стереометрия

Фигуры и их изображения (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, призма, конус, цилиндр, сфера). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Параллельность и перпендикулярность в пространстве

Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование

Алгебра

| Номер раздела программы | Наименование раздела программы | Продолжительность изучения раздела программы, в часах | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
|-------------------------|--|---|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Повторение и расширение сведений о функции | 12 | 1 | |
| 2 | Степенная функция | 19 | 2 | |
| 3 | Тригонометрические функции | 29 | 2 | |
| 4 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 17 | 1 | |
| 5 | Производная и ее применение | 26 | 2 | |
| 6 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса | 2 | 1 | |
| Итого: 105часов. | | | | |

Геометрия

| Номер раздела программы | Наименование раздела программы | Продолжительность изучения раздела программы, в часах | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
|-------------------------|--|---|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Введение в стереометрию | 9 | 1 | |
| 2 | Параллельность в пространстве | 15 | 1 | |
| 3 | Перпендикулярность в пространстве | 27 | 2 | |
| 4 | Многогранники | 15 | 1 | |
| 5 | Обобщение и систематизация знаний учащихся | 4 | 1 | |
| Итого: 70часов. | | | | |

Тематическое поурочное планирование
Алгебра

| № урока | Наименование разделов программы, темы урока |
|------------|---|
| | Глава 1. Повторение и расширение сведений о функции (12ч) |
| 1/1 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции |
| 2/2 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции |
| 3/3 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции |
| 4/4 | Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований |
| 5/5 | Обратная функция |
| 6/6 | Обратная функция |
| 7/7 | Равносильные уравнения и неравенства |
| 8/8 | Равносильные уравнения и неравенства |
| 9/9 | Метод интервалов |
| 10/10 | Метод интервалов |
| 11/11 | Метод интервалов |
| 12/12 | Контрольная работа №1 |
| | Глава 2. Степенная функция (19ч) |
| 13/1 | Степенная функция с натуральным показателем |
| 14/2 | Степенная функция с целым показателем |
| 15/3 | Степенная функция с целым показателем |
| 16/4 | Определение корня n-й степени |
| 17/5 | Определение корня n-й степени |
| 18/6 | Свойства корня n-й степени |
| 19/7 | Свойства корня n-й степени |
| 20/8 | Свойства корня n-й степени |
| 21/9 | Контрольная работа № 2 |
| 22/10 | Определение и свойства степени с рациональным показателем |

| | |
|--|---|
| 23/11 | Определение и свойства степени с рациональным показателем |
| 24/12 | Иррациональные уравнения |
| 25/13 | Иррациональные уравнения |
| 26/14 | Иррациональные уравнения |
| 27/15 | Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений |
| 28/16 | Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений |
| 29/17 | Иррациональные неравенства |
| 30/18 | Иррациональные неравенства |
| 31/19 | Контрольная работа № 3 |
| Глава 3. Тригонометрические функции (29ч) | |
| 32/1 | Радианная мера угла |
| 33/2 | Радианная мера угла |
| 34/3 | Тригонометрические функции числового аргумента |
| 35/4 | Тригонометрические функции числового аргумента |
| 36/5 | Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций |
| 37/6 | Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций |
| 38/7 | Периодические функции |
| 39/8 | Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ |
| 40/9 | Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ |
| 41/10 | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ |
| 42/11 | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ |
| 43/12 | Контрольная работа № 4 |
| 44/13 | Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента |
| 45/14 | Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента |
| 46/15 | Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента |
| 47/16 | Формулы сложения |

| | |
|-------|--|
| 48/17 | Формулы сложения |
| 49/18 | Формулы сложения |
| 50/19 | Формулы приведения |
| 51/20 | Формулы приведения |
| 52/21 | Формулы двойного и половинного углов |
| 53/22 | Формулы двойного и половинного углов |
| 54/23 | Формулы двойного и половинного углов |
| 55/24 | Формулы двойного и половинного углов |
| 56/25 | Сумма и разность синусов (косинусов) |
| 57/26 | Сумма и разность синусов (косинусов) |
| 58/27 | Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму |
| 59/28 | Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму |
| 60/29 | Контрольная работа № 5 |
| | Глава 4. Тригонометрические уравнения и неравенства(17 ч) |
| 61/1 | Уравнение $\cos x = b$ |
| 62/2 | Уравнение $\cos x = b$ |
| 63/3 | Уравнение $\sin x = b$ |
| 64/4 | Уравнение $\sin x = b$ |
| 65/5 | Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$ |
| 66/6 | Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$ |
| 67/7 | Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$ |
| 68/8 | Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$ |
| 69/9 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим |
| 70/10 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим |
| 71/11 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим |
| 72/12 | Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители |
| 73/13 | Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители |
| 74/14 | Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители |

| | |
|--------|--|
| 75/15 | Решение простейших тригонометрических неравенств |
| 76/16 | Решение простейших тригонометрических неравенств |
| 77/17 | Контрольная работа № 6 |
| | Глава 5. Производная и ее применение (26ч) |
| 78/1 | Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке |
| 79/2 | Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке |
| 80/3 | Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции |
| 81/4 | Понятие производной |
| 82/5 | Понятие производной |
| 83/6 | Понятие производной |
| 84/7 | Правила вычисления производной |
| 85/8 | Правила вычисления производной |
| 86/9 | Правила вычисления производной |
| 87/10 | Уравнение касательной |
| 88/11 | Уравнение касательной |
| 89/12 | Уравнение касательной |
| 90/13 | Контрольная работа № 7 |
| 91/14 | Признаки возрастания и убывания функции |
| 92/15 | Признаки возрастания и убывания функции |
| 93/16 | Точки экстремума функции |
| 94/17 | Точки экстремума функции |
| 95/18 | Точки экстремума функции |
| 96/19 | Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции |
| 97/20 | Наибольшее и наименьшее значения функции |
| 98/21 | Наибольшее и наименьшее значения функции |
| 99/22 | Построение графиков функций |
| 100/23 | Построение графиков функций |

| | |
|-------------------|---|
| 101/24 | Построение графиков функций |
| 102/25 | Построение графиков функций |
| 103/26 | Контрольная работа № 8 |
| | Глава 6. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса (2ч) |
| 104/1 | Упражнения для повторения курса алгебры и начал анализа 10 класса |
| 105/2 | Итоговая контрольная работа |
| Итого: 105 часов. | |

Тематическое поурочное планирование
Геометрия

| № урока | Наименование разделов программы, темы урока |
|------------|---|
| | Глава 1. Введение в стереометрию (9ч) |
| 1/1 | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии |
| 2/2 | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии |
| 3/3 | Следствия из аксиом стереометрии |
| 4/4 | Следствия из аксиом стереометрии |
| 5/5 | Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках |
| 6/6 | Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках |
| 7/7 | Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках |
| 8/8 | Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках |
| 9/9 | Контрольная работа № 1 |
| | Глава 2. Параллельность в пространстве (15 ч) |
| 10/1 | Взаимное расположение двух прямых в пространстве |
| 11/2 | Взаимное расположение двух прямых в пространстве |
| 12/3 | Взаимное расположение двух прямых в пространстве |
| 13/4 | Параллельность прямой и плоскости |
| 14/5 | Параллельность прямой и плоскости |

| | |
|-------|--|
| 15/6 | Параллельность прямой и плоскости |
| 16/7 | Параллельность прямой и плоскости |
| 17/8 | Параллельность плоскостей |
| 18/9 | Параллельность плоскостей |
| 19/10 | Параллельность плоскостей |
| 20/11 | Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование |
| 21/12 | Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование |
| 22/13 | Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование |
| 23/14 | Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование |
| 24/15 | Контрольная работа № 2 |
| | Глава 3. Перпендикулярность в пространстве (27ч) |
| 25/1 | Угол между прямыми в пространстве |
| 26/2 | Угол между прямыми в пространстве |
| 27/3 | Перпендикулярность прямой и плоскости |
| 28/4 | Перпендикулярность прямой и плоскости |
| 29/5 | Перпендикулярность прямой и плоскости |
| 30/6 | Перпендикуляр и наклонная |
| 31/7 | Перпендикуляр и наклонная |
| 32/8 | Перпендикуляр и наклонная |
| 33/9 | Перпендикуляр и наклонная |
| 34/10 | Теорема о трёх перпендикулярах |
| 35/11 | Теорема о трёх перпендикулярах |
| 36/12 | Теорема о трёх перпендикулярах |
| 37/13 | Теорема о трёх перпендикулярах |
| 38/14 | Угол между прямой и плоскостью |
| 39/15 | Угол между прямой и плоскостью |
| 40/16 | Угол между прямой и плоскостью |
| 41/17 | Контрольная работа № 3 |

| | |
|--|---|
| 42/18 | Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями |
| 43/19 | Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями |
| 44/20 | Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями |
| 45/21 | Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями |
| 46/22 | Перпендикулярные плоскости |
| 47/23 | Перпендикулярные плоскости |
| 48/24 | Перпендикулярные плоскости |
| 49/25 | Площадь ортогональной проекции многоугольника |
| 50/26 | Площадь ортогональной проекции многоугольника |
| 51/27 | Контрольная работа № 4 |
| Глава 4. Многогранники(15ч) | |
| 52/1 | Призма |
| 53/2 | Призма |
| 54/3 | Призма |
| 55/4 | Призма |
| 56/5 | Параллелепипед |
| 57/6 | Параллелепипед |
| 58/7 | Параллелепипед |
| 59/8 | Пирамида |
| 60/9 | Пирамида |
| 61/10 | Пирамида |
| 62/11 | Пирамида |
| 63/12 | Пирамида |
| 64/13 | Усечённая пирамида |
| 65/14 | Усечённая пирамида |
| 66/15 | Контрольная работа № 5 |
| Глава 5. Обобщение и систематизация знаний учащихся(4ч) | |
| 67/1 | Упражнения для повторения курса 10 класса |

| | |
|------|---|
| 68/2 | Упражнения для повторения курса 10 класса |
| 69/3 | Упражнения для повторения курса 10 класса |
| 70/4 | Итоговая контрольная работа |
| | Итого 70 часов |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|