

Муниципальное общеобразовательное учреждение « Красноборская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно- математического цикла Протокол № 1 от «31 »августа 2023г. _____ /И.Р.Кох /	Согласована Заместитель директора по УВР _____ Салкина Е.А «01 »сентября 2023г.	Утверждаю Директор МОУ Красноборская СОШ _____ Кох Р.В. Приказ от 01.09.2023 № 113/о
---	--	---

Рабочая программа

Наименование курса: математика

Класс: 11

Уровень общего образования среднее общее образование

Учитель математики: Кох Ирина Романовна

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 165 часов в год; в неделю 5 часов

Планирование составлено в соответствии с Федеральной рабочей программой среднего общего образования. Математика 10-11 классы (базовый уровень)

Рабочая программа ориентирована на предметную линию учебников по алгебре и начала анализа, геометрии под редакцией А.Н.Тихонова

Учебники:

1. Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др., М.: Просвещение, 2022 г. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11;
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/– М.: Просвещение, 2022.

Рабочую программу составила _____ Кох Ирина Романовна

с. Красноборск, 2023

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания МОУ Красноборской СОШ

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета ,курса

Рабочая программа учебного предмета «Математика-11» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства:

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать

понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Функции и графики:

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа: оперировать понятиями:

непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

оперировать понятиями:

цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

оперировать понятиями:

многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел; изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов; выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда;

оперировать понятиями:

декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой

системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач; применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные 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.

2.Содержание учебного предмета, курса.

Алгебра и начала математического анализа

Производная и её геометрический смысл 13ч

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций 11ч

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Первообразная и интеграл 11ч

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Комбинаторика 12ч

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

Элементы теории вероятностей 15ч

Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.

Статистика 18ч

Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы 19ч

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Геометрия

Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы

Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя.

Обобщающее повторение

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа»

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Кол-во</i>	Электронные образовательные ресурсы
1	Производная и её геометрический смысл	13	http://www.mathnet.ru
2	Применение производной к исследованию функций	11	http://eqworld.ipmnet.ru
3	Первообразная и интеграл	11	http://www.allmath.ru http://www.mathnet.spb.ru
4	Комбинаторика	12	Сайт учи.ру, инфоурок interneturok.ru http://www.mathnet.ru http://eqworld.ipmnet.ru http://www.allmath.ru

			http://www.mathnet.spb.ru
5	Элементы теории вероятности	15	
6	Статистика	18	Сайт учи.ру, инфоурок interneturok.ru http://www.mathnet.ru http://eqworld.ipmnet.ru http://www.allmath.ru http://www.mathnet.spb.ru
7	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы	19	http://www.allmath.ru http://www.mathnet.spb.ru
итога		99	

Тематическое планирование модуля «Геометрия»

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Кол-во</i>	Электронные образовательные ресурс
1	Векторы в пространстве	8	http://www.neive.by.net
2	Метод координат в пространстве . Движения	16	http://www.neive.by.net
3	Тела вращения	16	http://www.neive.by.net
4	Объем многогранников	16	http://www.neive.by.net
5	Повторение	12	http://www.neive.by.net
6	<i>Всего</i>	<i>66</i>	

**Календарно-тематическое планирование
Математика 11 класс
5 часов в неделю (всего 170 часов в год)**

Алгебра

№	Тема урока	дата		виды, формы контроля	примечание
		по плану	по факту		
Повторение курса математики 10 класса					
1	Степенная и показательная функция	02.сен		Фронтальный контроль	
2	Степенная и показательная функция	04.сен		групповая форма	
3	Логарифмическая функция	06.сен		Фронтальный контроль	
4	Тригонометрические функции	09.сен		Фронтальный контроль	
5	Тригонометрические уравнения	14.сен		Индивидуальная форма	
6	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Повторение курса математики 10 класса»	18.сен		Индивидуальная форма	
7	<i>Входная контрольная работа по теме «Повторение курса математики 10 класса»</i>	20.сен		Тематический контроль	
Производная и её геометрический смысл					
8	Работа над ошибками. Производная.	21.сен		групповая форма	
9	Производная.	23.сен		Фронтальный контроль	
10	Производная. Самостоятельная работа	27.сен		групповая форма	
11	Производная степенной функции.	28.сен		Фронтальный контроль	
12	Производная степенной функции. Самостоятельная работа	02.окт		Индивидуальная форма	
13	Правила дифференцирования.	04.окт		Фронтальный контроль	
14	Правила дифференцирования. Самостоятельная работа	07.окт		Текущий контроль	
15	Производные некоторых элементарных функций.	09.окт		Фронтальный контроль	
16	Производные некоторых элементарных функций. Самостоятельная работа	12.окт		Индивидуальная форма	
17	Геометрический смысл производной.	14.окт		Фронтальный контроль	
18	Геометрический смысл производной. Самостоятельная работа	18.окт		Текущий контроль	
19	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная»	19.окт		Индивидуальная форма	
20	<i>Контрольная работа №2 по теме «Производная»</i>	21.окт		Тематический контроль	
Применение производной к исследованию функций					
21	Работа над ошибками. Возрастание и убывание функции.	23.окт		Индивидуальная форма	
22	Возрастание и убывание функции. Самостоятельная работа	26.окт		Текущий контроль	

23	Экстремумы функции.	28.окт		Фронтальный контроль	
24	Экстремумы функции. Самостоятельная работа	09.ноя		Текущий контроль	
25	Применение производной к построению графиков функций.	11.ноя		групповая форма	
26	Применение производной к построению графиков функций. Самостоятельная работа	15.ноя		Текущий контроль	
27	Наибольшее и наименьшее значения функции.	16.ноя		Фронтальный контроль	
28	Наибольшее и наименьшее значения функции. Самостоятельная работа	20.ноя		групповая форма	
28	Выпуклость графика функции. Точки перегиба.	22.ноя		Фронтальный контроль	
30	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной»	25.ноя		Индивидуальная форма	
31	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	27.ноя		Тематический контроль	
Интеграл					
32	Работа над ошибками. Первообразная.	29.ноя		Фронтальный контроль	
33	Первообразная.	30.ноя		Индивидуальная форма	
34	Первообразная.	02.дек		групповая форма	
35	Правила нахождения первообразной.	04.дек		Индивидуальная форма	
36	Правила нахождения первообразной. Самостоятельная работа	07.дек		Текущий контроль	
37	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	09.дек		Фронтальный контроль	
38	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Самостоятельная работа	13.дек		Текущий контроль	
39	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	14.дек		Фронтальный контроль	
40	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Самостоятельная работа	18.дек		групповая форма	
41	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Интеграл»	20.дек		Индивидуальная форма	
42	Контрольная работа №5 по теме «Интеграл»	21.дек		Тематический контроль	
Комбинаторика					
43	Работа над ошибками. Комбинаторные задачи.	23.дек		Фронтальный контроль	
44	Комбинаторные задачи.	25.дек		Индивидуальная форма	
45	Перестановки.	27.дек		Фронтальный контроль	
46	Перестановки. Самостоятельная работа	30.дек		Текущий контроль	
47	Размещения.	11.января		Индивидуальная форма	
48	Размещения. Самостоятельная работа	15.января		Текущий контроль	

49	Сочетания и их свойства.	17.января		групповая форма	
50	Сочетания и их свойства. Самостоятельная работа	20.января		Индивидуальная форма	
51	Биномиальная формула Ньютона.	22.января		Индивидуальная форма	
52	Биномиальная формула Ньютона.	24.января		Фронтальный контроль	
53	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Комбинаторика»	25.января		Индивидуальная форма	
54	Контрольная работа №6 по теме: «Комбинаторика»	27.января		Тематический контроль	
Элементы теории вероятности					
55	Работа над ошибками. События	29.января		Фронтальный контроль	
56	События	31.января		Фронтальный контроль	
57	События. Самостоятельная работа	03.февраль		Текущий контроль	
57	Комбинации событий Противоположное событие	05.февраль		Фронтальный контроль	
59	Комбинации событий Противоположное событие Самостоятельная работа	08.февраль		Фронтальный контроль	
60	Вероятность события	10.февраль		Фронтальный контроль	
61	Вероятность события. Самостоятельная работа	14.февраль		Текущий контроль	
62	Сложение вероятностей	15.февраль		Фронтальный контроль	
63	Сложение вероятностей. Самостоятельная работа	19.февраль		Текущий контроль	
64	Независимые события. Умножение вероятностей.	21.февраль		групповая форма	
65	Независимые события. Умножение вероятностей. Самостоятельная работа	24.февраль		Индивидуальная форма	
66	Статистическая вероятность.	26.февраль		Фронтальный контроль	
67	Статистическая вероятность. Самостоятельная работа	01.март		Текущий контроль	
68	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Элементы теории вероятностей»	03.март		Индивидуальная форма	
69	Контрольная работа №8 по теме: «Элементы теории вероятностей»	05.март		Тематический контроль	
Статистика					
70	Работа над ошибками. Случайные величины.	07.март		Текущий контроль	
71	Случайные величины.	10.март		Фронтальный контроль	
72	Центральные тенденции.	14.март		Индивидуальная форма	
73	Центральные тенденции. Самостоятельная работа	17.март		Текущий контроль	
74	Меры разброса.	19.март		Фронтальный контроль	

75	Меры разброса. Самостоятельная работа	22.мар		групповая форма	
76	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Статистика»	24.мар		Индивидуальная форма	
77	Контрольная работа №9 по теме: «Статистика»	05.апр		Тематический контроль	
Итоговое повторение					
78	Решение вариантов ЕГЭ Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	07.апр		Фронтальный контроль	
79	Решение вариантов ЕГЭ Уравнения и неравенства, системы неравенств	09.апр		групповая форма	
80	Решение вариантов ЕГЭ Уравнения и неравенства, системы неравенств	11.апр		Фронтальный контроль	
81	Решение вариантов ЕГЭ Проценты.	12.апр		Фронтальный контроль	
82	Решение вариантов ЕГЭ Производная.	14.апр		Текущий контроль	
83	Решение вариантов ЕГЭ Исследование функций с помощью производной.	16.апр		Фронтальный контроль	
84	Решение вариантов ЕГЭ Исследование функций с помощью производной.	18.апр		Индивидуальная форма	
85	Решение вариантов ЕГЭ Тригонометрические функции.	19.апр		Фронтальный контроль	
86	Решение вариантов ЕГЭ Тригонометрические функции.	21.апр		Фронтальный контроль	
87	Решение вариантов ЕГЭ Общие методы решения уравнений	23.апр		Индивидуальная форма	
88	Решение вариантов ЕГЭ Общие методы решения уравнений	25.апр		Фронтальный контроль	
89	Решение вариантов ЕГЭ Преобразование тригонометрических выражений.	26.апр		групповая форма	
90	Решение вариантов ЕГЭ Преобразование тригонометрических выражений.	28.апр		Фронтальный контроль	
91	Решение вариантов ЕГЭ Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	30.апр		Текущий контроль	
92	Решение вариантов ЕГЭ Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	03.май		Фронтальный контроль	
93	Решение вариантов ЕГЭ Функционально-графические методы	05.май		Фронтальный контроль	
94	Решение вариантов ЕГЭ Функционально-графические методы	07.май		Индивидуальная форма	
95	Решение вариантов ЕГЭ Решение уравнений*	10.май		Фронтальный контроль	
96	Решение вариантов ЕГЭ Решение уравнений, содержащих модули	12.май		групповая форма	
97	Решение вариантов ЕГЭ Решение уравнений, содержащих модули	14.май		Текущий контроль	
98	Решение вариантов ЕГЭ Решение иррациональных уравнений*	16.май		Фронтальный контроль	

99	Решение вариантов ЕГЭ Решение рациональных неравенств с одной переменной	17.май		групповая форма	
100	<i>Итоговая контрольная работа №11 по теме «Курс 11 класса»</i>	19.май		Тематический контроль	
101	Решение вариантов ЕГЭ Степень и ее свойства	21.май		Фронтальный контроль	
102	Решение вариантов ЕГЭ Степень и ее свойства	23.май		Фронтальный контроль	

Геометрия

№	Тема урока	дата		виды, формы контроля	примечание
		по плану	по факту		
Повторение курса 10 класса					
1	Многогранники.	01.сен		Фронтальный контроль	
2	Векторы в пространстве	03.сен		Фронтальный контроль	
Векторы в пространстве					
3	Понятие вектора в пространстве.	08.сен		Фронтальный контроль	
4	Сложение векторов	10.сен		Фронтальный контроль	
5	Вычитание векторов	15.сен		Фронтальный контроль	
6	Умножение вектора на число	17.сен		Текущий контроль	
7	Компланарные векторы	22.сен		групповая форма	
8	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.*	24.сен		Фронтальный контроль	
9	Подготовка к контрольной работе по теме «Векторы в пространстве»	29.сен		Индивидуальная форма	
10	<i>Контрольная работа №1 по теме Векторы в пространстве</i>	01.окт		Тематический контроль	
Метод координат в пространстве . Движения					
11	Прямоугольная система координат в пространстве.	06.окт		Индивидуальная форма	
12	Действия над векторами*	08.окт		Фронтальный контроль	
13	Координаты вектора	13.окт		Индивидуальная форма	
14	Связь между координатами векторов и координаты точек*	15.окт		Фронтальный контроль	
15	Координаты суммы, разности, произведения векторов	20.окт		Фронтальный контроль	

16	Простейшие задачи в координатах*	22.окт		Фронтальный контроль	
17	Угол между векторами.	27.окт		Индивидуальная форма	
18	Скалярное произведение векторов	29.окт		групповая форма	
19	Вычисление углов между векторами*	10.ноя		Индивидуальная форма	
20	Уравнение плоскости.	12.ноя		Фронтальный контроль	
21	Формула расстояния от точки до плоскости.	17.ноя		Текущий контроль	
22	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	19.ноя		групповая форма	
23	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве	24.ноя		Фронтальный контроль	
24	Параллельный перенос. Примеры симметрии в окружающем мире	26.ноя		Текущий контроль	
25	Подготовка к контрольной работе по теме «Метод координат в пространстве»	01.дек		Индивидуальная форма	
26	Контрольная работа №4 по теме Метод координат в пространстве	03.дек		Тематический контроль	
ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ					
27	Понятие цилиндра. Работа над ошибками	08.дек		групповая форма	
28	Прямой круговой цилиндр	10.дек		Фронтальный контроль	
29	Площадь поверхности цилиндра	15.дек		Индивидуальная форма	
30	Понятие конуса.	17.дек		Фронтальный контроль	
31	Площадь поверхности конуса	22.дек		Фронтальный контроль	
32	Усеченный конус	24.дек		Индивидуальная форма	
33	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	29.дек		групповая форма	
34	Сфера и шар	12.янв		Фронтальный контроль	
35	Уравнение сферы	14.янв		Фронтальный контроль	
36	Взаимное расположение сферы и плоскости	19.янв		Индивидуальная форма	
37	Касательная плоскость к сфере	21.янв		Фронтальный контроль	
38	Площадь сферы	26.янв		групповая форма	
39	Шар и сфера, их сечения.*	28.янв		Фронтальный контроль	
40	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность*	02.фев		Фронтальный контроль	
41	Подготовка к контрольной работе по теме «Цилиндр, конус и шар»	04.фев		Индивидуальная форма	
42	Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус и шар»	09.фев		Тематический контроль	
ОБЪЕМЫ МНОГОГРАННИКОВ					
43	Понятие об объеме тела. Работа над ошибками	11.фев		Фронтальный контроль	
44	Объем прямоугольного параллелепипеда	16.фев		Фронтальный контроль	

45	Объем наклонного параллелепипеда	18.фев		Фронтальный контроль	
46	Объем прямой призмы	25.фев		групповая форма	
47	Объем цилиндра	02.мар		Текущий контроль	
48	Объем наклонной призмы*	04.мар		Индивидуальная форма	
49	Объем пирамиды	09.мар		Фронтальный контроль	
50	Объем усеченной пирамиды	11.мар		Фронтальный контроль	
51	Объем конуса	16.мар		групповая форма	
52	Объем усеченного конуса	18.мар		Фронтальный контроль	
53	Объем шара	23.мар		Индивидуальная форма	
54	Объемы шарового сегмента	25.мар		групповая форма	
55	Объемы шарового сектора	06.апр		Фронтальный контроль	
56	Вычисления объемов тел	08.апр		Фронтальный контроль	
57	Подготовка к контрольной работе по теме «Объем многогранников»	13.апр		Индивидуальная форма	
58	Контрольная работа №10 по теме «Объем многогранников»	15.апр		Тематический контроль	
ПОВТОРЕНИЕ					
59	Действия с векторами.	20.апр		Фронтальный контроль	
60	Скалярное произведение векторов.	22.апр		Фронтальный контроль	
61	Решение задач векторным методом	27.апр		Фронтальный контроль	
62	Многогранники.	29.апр		Индивидуальная форма	
63	Вписанные многогранники	04.май		Фронтальный контроль	
64	Описанные многогранники	06.май		групповая форма	
65	Отношение площадей и объемов подобных фигур	11.май		Фронтальный контроль	
66	Построение сечений.	13.май		Фронтальный контроль	
67	Задачи на сечения	18.май		Индивидуальная форма	
68	Итоговая контрольная работа №12 по теме "Курс 11 класса"	20.май		Текущий контроль	
69	Итоговое занятие. Решение задач	25.май		Фронтальный контроль	
70	Итоговое занятие. Решение задач	27.май		Фронтальный контроль	