

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 13 ТРАКТОРЗАВОДСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
естественно-научных дисциплин.  
Заведующий кафедрой  
*Зубарев* С.Г. Зубарева  
Протокол от 29 августа 2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

методический кабинет

*Е.Н. Гречишникова*  
Е.Н. Гречишникова  
31 августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ Гимназии № 13  
О.Н. Бондарева  
Принят от 01 сентября 2022 г. № 700д



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для учащихся 10-11 классов

Составители: *Зубарева С.Г., Николаева Н.С., Гречишникова Е.Н., Крестьянникова Т.М.*

2022 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика. Алгебра и начала анализа. Геометрия» (углубленный уровень) для 10-11 классов составлена в соответствии и на основе нормативно-правовой базы:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 г. №61573);
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Гимназии №13;
- учебного плана МОУ Гимназия № 13 на 2022/2023 учебный год;
- авторских программ под ред. Т.А. Бурмистровой:  
«Примерная программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа (базовый и углубленный уровень), 10-11 класс», к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.) составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2016. – с. 5-19.  
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углублённый уровень. 10—11 классы. Рабочая программа к линии УМК Е.В. Потоскуева, Л.И. Звавича: учебно-методическое пособие / Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. — М.: Дрофа, 2017.
- Положения «О рабочих программах по предметам» (введено в действие приказом директора гимназии от 25 марта 2020 № 30-од).

### Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

Изучение математики в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи:

В ходе изучения математики на углубленном уровне старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач; планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера; построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Программа рассчитана на **408 ч: 10 класс - 204 ч в год (6 часов в неделю), 11 класс – 204 ч в год (6 часов в неделю).**

Программой предусмотрено проведение **21 контрольная работа**. В 10 классе -13, в 11 классе -8

10 класс

1. Контрольная работа № 1 «Действительные числа»
2. Контрольная работа № 2 «Степенная функция»
3. Контрольная работа № 3 «Показательная функция»
4. Контрольная работа № 4 «Взаимное расположение прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости»
5. Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»
6. Контрольная работа № 6 «Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений»
7. Контрольная работа № 7 «Угол между прямой и плоскостью. Параллельные плоскости»
8. Контрольная работа № 8 «Тригонометрические формулы»
9. Контрольная работа № 9 «Угол между двумя плоскостями»
10. Контрольная работа № 10 «Тригонометрические уравнения»
11. Контрольная работа № 11 «Тригонометрические функции»
12. Контрольная работа № 12 по теме «Векторы и координаты в пространстве»
13. Итоговая контрольная работа (1 час)

11 класс

1. Контрольная работа № 1 «Производная и ее геометрический смысл»
2. Контрольная работа № 2 «Применение производной»
3. Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве»
4. Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл»
5. Контрольная работа № 5 «Цилиндр, конус и шар»
6. Контрольная работа № 6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»
7. Контрольная работа № 7 «Объемы тел»
8. Итоговая контрольная работа (1 час)

### Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

1. Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 и 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровень – М.: Просвещение, 2018.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. учебник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. задачник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 кл. учебник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 кл. задачник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
6. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Дидакт. материалы. Базовый и углуб. ур. / Шабунин М.И., Федорова и др. – М.: Просвещение, 2019.
7. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Дидакт. материалы. Базовый и углуб. ур. / Шабунин М.И., Федорова и др. – М.: Просвещение, 2019.
8. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень. 10 класс. – Методическое пособие.
9. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень. 11 класс. – Методическое пособие.

### Интернет – ресурсы:

1. [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. [www.center.fio.ru/som](http://www.center.fio.ru/som) - методические рекомендации учителю-предметнику
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Центральный образовательный портал, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
4. [www.internet-school.ru](http://www.internet-school.ru) - сайт Интернет - школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика».
5. [www.legion.ru](http://www.legion.ru) - сайт издательства «Легион»
6. [www.intellectcentre.ru](http://www.intellectcentre.ru) - сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.
7. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) - портал информационной поддержки мониторинга качества образования
8. [alexlarin.net/](http://alexlarin.net/) информационная поддержка студентов и абитуриентов при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
9. [shpargalka.ege.ru/](http://shpargalka.ege.ru/) - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
10. [reshuege.rf/](http://reshuege.rf/) - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ»
11. [matematikalegko.ru/](http://matematikalegko.ru/) - проект "Математика? Легко!!!"
12. [mathege.ru/or/ege/Main](http://mathege.ru/or/ege/Main) - открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
13. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция образовательных ресурсов.
14. <http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов.

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
<b>10 класс</b>					
1	<b>Повторение</b>	Повторение. Многоугольники. Параллельные прямые	1		
2		Повторение. Числовые выражения	1		
3		Повторение. Многочлены	1		
4	<b>Действительные числа. Аксиомы стереометрии</b>	Предмет стереометрии. Основные понятия. О некоторых пространственных фигурах.	1		
5		Целые и рациональные числа. Действительные числа	1		
6		Целые и рациональные числа. Действительные числа	1		
7		Аксиомы стереометрии.	1		
8		Входной контроль	1		
9		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
10		Следствия из аксиом. Способы задания плоскости.	1		
11		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
12		Арифметический корень натуральной степени	1		
13		Построение сечений куба, тетраэдра, пирамиды.	1		
14		Арифметический корень натуральной степени	1		
15		Арифметический корень натуральной степени	1		
16		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
17		Степень с рациональным и действительным показателем	1		
18		Степень с рациональным и действительным показателем	1		
19	<b>Действительные числа. Взаимное расположение прямых в пространстве</b>	Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве	1		
20		Степень с рациональным и действительным показателем	1		
21		Обобщающий урок по теме «Действительные числа»	1		
22		Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве	1		
23		Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1		
24	<b>Степенная функция. Взаимное расположение прямых в пространстве</b>	Анализ к/р. Степенная функция, ее свойства и график	1		
25		Угол между лучами. Угол между прямыми в пространстве	1		
26		Степенная функция, ее свойства и график	1		
27		Взаимно обратные функции	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
28		Угол между лучами. Угол между прямыми в пространстве	1		
29		Равносильные уравнения и неравенства	1		
30		Равносильные уравнения и неравенства	1		
31		Угол между лучами. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярные прямые	1		
32		Иррациональные уравнения	1		
33		Иррациональные уравнения	1		
34		Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве	1		
35		Иррациональные уравнения	1		
36		Иррациональные неравенства	1		
37	<b>Степенная функция. Параллельность прямых и плоскостей</b>	Параллельность прямой и плоскости.	1		
38		Иррациональные неравенства	1		
39		Иррациональные неравенства	1		
40		Параллельность прямой и плоскости.	1		
41		Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1		
42		Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1		
43		Решение задач на свойства параллельных прямой и плоскости	1		
44	<b>Показательная функция. Параллельность прямых и плоскостей</b>	Анализ к/р. Показательная функция, ее свойства и график	1		
45		Показательная функция, ее свойства и график	1		
46		Решение задач на свойства параллельных прямой и плоскости	1		
47		Показательные уравнения	1		
48		Показательные уравнения	1		
49		Решение задач на свойства параллельных прямой и плоскости	1		
50		Показательные неравенства	1		
51		Показательные неравенства	1		
52		Построение сечений многогранников плоскостью, параллельной данной прямой	1		
53		Системы показательных уравнений и неравенств	1		
54		Системы показательных уравнений и неравенств	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
55		Построение сечений многогранников плоскостью параллельной данной прямой	1		
56		Обобщающий урок по теме «Показательная функция»	1		
57		Контрольная работа № 3 «Показательная функция»	1		
58		Задачи на доказательство, построение и вычисление	1		
59	<b>Логарифмическая функция. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	Анализ к/р. Логарифмы	1		
60		Логарифмы	1		
61		Перпендикулярность прямой и плоскости.	1		
62		Свойства логарифмов	1		
63		Свойства логарифмов	1		
64		Перпендикулярность прямой и плоскости.	1		
65		Десятичные и натуральные логарифмы	1		
66		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1		
67		Перпендикуляр и наклонная к плоскости	1		
68		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1		
69		Логарифмические уравнения	1		
70		Перпендикуляр и наклонная к плоскости	1		
71		Логарифмические уравнения	1		
72		Логарифмические уравнения	1		
73		Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости	1		
74		Логарифмические неравенства	1		
75		Логарифмические неравенства	1		
76		Решение задач по теме «Прямая и плоскость в пространстве»	1		
77		Логарифмические неравенства	1		
78		Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1		
79		Контрольная работа № 4 «Взаимное расположение прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		
80		Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1		
81		Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
82	<b>Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений. Угол между прямой и плоскостью</b>	Анализ к/р. Угол между прямой и плоскостью.	1		
83		Анализ к/р. Деление многочленов	1		
84		Решение алгебраических уравнений	1		
85		Угол между прямой и плоскостью.	1		
86		Решение алгебраических уравнений	1		
87		Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1		
88		Параллельное проектирование и его свойства. Ортогональное проектирование.	1		
89		Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1		
90		Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1		
91		Параллельное проектирование и его свойства. Ортогональное проектирование.	1		
92		Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1		
93		Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1		
94		Решение задач по теме «Прямая и плоскость в пространстве»	1		
95		Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1		
96		Различные способы решения систем уравнения	1		
97		Решение задач по теме «Прямая и плоскость в пространстве»	1		
98		Различные способы решения систем уравнения	1		
99		Решение задач с помощью систем уравнения	1		
100		Параллельность плоскостей.	1		
101		Решение задач с помощью систем уравнения	1		
102		Обобщающий урок по теме «Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений»	1		
103		Параллельность плоскостей.	1		
104		Контрольная работа № 6 «Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений»	1		
105	<b>Тригонометрические формулы. Параллельные плоскости</b>	Анализ к/р. Радианная мера угла	1		
106		Параллельность плоскостей.	1		
107		Поворот точки вокруг начала координат	1		
108		Поворот точки вокруг начала координат	1		
109		Параллельность плоскостей.	1		



№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
110		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
111		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
112		Параллельность плоскостей.	1		
113		Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
114		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
115		Контрольная работа № 7 «Угол между прямой и плоскостью. Параллельные плоскости».	1		
116		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
117		Тригонометрические тождества	1		
118	Тригонометрические формулы. Угол между двумя плоскостями	Анализ к/р. Двугранные углы. Угол между плоскостями	1		
119		Тригонометрические тождества	1		
120		Тригонометрические тождества	1		
121		Двугранные углы. Угол между плоскостями	1		
122		Синус, косинус и тангенс угла $\alpha$ и $-\alpha$	1		
123		Формулы сложения	1		
124		Двугранные углы. Угол между плоскостями	1		
125		Формулы сложения	1		
126		Формулы сложения	1		
127		Перпендикулярность плоскостей	1		
128		Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
129		Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
130		Перпендикулярность плоскостей	1		
131		Синус, косинус и тангенс половинного угла	1		
132		Формулы приведения	1		
133		Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых	1		
134		Формулы приведения	1		
135		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1		
136		Площадь ортогональной проекции многоугольника	1		
137		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1		
138		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1		
139		Обобщающий урок по теме «Угол между двумя плоскостями»	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
140		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1		
141		Контрольная работа № 8 «Тригонометрические формулы»	1		
142		Контрольная работа № 9 «Угол между двумя плоскостями»	1		
143	<b>Тригонометрические уравнения. Расстояния в пространстве</b>	Анализ к/р. Уравнение $\cos x = a$	1		
144		Уравнение $\cos x = a$	1		
145		Расстояние от точки до фигуры	1		
146		Уравнение $\cos x = a$	1		
147		Уравнение $\sin x = a$	1		
148		Расстояние от точки до фигуры	1		
149		Уравнение $\sin x = a$	1		
150		Уравнение $\sin x = a$	1		
151		Расстояние между фигурами.	1		
152		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1		
153		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1		
154		Геометрические места точек, связанные с расстояниями в пространстве.	1		
155		Решение тригонометрических уравнений	1		
156		Решение тригонометрических уравнений	1		
157		Решение задач по теме «Расстояния в пространстве»	1		
158		Решение тригонометрических уравнений	1		
159		Решение тригонометрических уравнений	1		
160	<b>Тригонометрические уравнения. Векторы в пространстве</b>	Понятие вектора. Линейные операции над векторами	1		
161		Решение тригонометрических уравнений	1		
162		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		
163		Разложение вектора по базису	1		
164		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		
165		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические уравнения»	1		
166		Скалярное произведение векторов.	1		
167		Контрольная работа № 10 «Тригонометрические уравнения»	1		
168	<b>Тригонометрические функции. Векторы в пространстве</b>	Анализ к/р. Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				10	10
169		Применение векторного метода к решению задач.	1		
170		Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		
171		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1		
172	<b>Тригонометрические функции. Координаты в пространстве</b>	Декартова прямоугольная система координат в пространстве	1		
173		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1		
174		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1		
175		Решение простейших задач стереометрии в координатах	1		
176		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1		
177		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1		
178		Задание фигур уравнениями и неравенствами. Взаимное расположение прямой и плоскости в координатах	1		
179		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1		
180		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1		
181		Решение геометрических задач координатным методом	1		
182		Обратные тригонометрические функции	1		
183		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции»	1		
184		Решение геометрических задач координатным методом	1		
185		Контрольная работа № 11 «Тригонометрические функции»	1		
186		Анализ к/р. Итоговое повторение	1		
187		Обобщающий урок по теме «Векторы и координаты в пространстве»	1		
188	<b>Итоговое повторение</b>	Итоговое повторение	1		
189		Итоговое повторение	1		
190		Контрольная работа № 12 по теме «Векторы и координаты в пространстве».	1		
191-192		Итоговое повторение	2		
193		Итоговое повторение	1		
194-195		Итоговое повторение	2		
196		Итоговое повторение	1		
197-198		Итоговое повторение	2		
199		Итоговая контрольная работа	1		
200		Анализ к/р	1		
201-204		Решение занимательных задач	4		

## 11 класс

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
1	<b>Повторение курса математики 10 класса.</b>	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства уравнения и неравенства	1		
2		Повторение. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1		
3		Повторение. Показательные уравнения и неравенства	1		
4		Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1		
5		Повторение. Многогранники	1		
6		Повторение. Тригонометрические уравнения.	1		
7		Входной контроль	1		
8	<b>Производная и ее геометрический смысл. Метод координат в пространстве</b>	Повторение. Векторы	1		
9		Приращение функции. Средняя и мгновенная скорость	1		
10		Производная	1		
11		Прямоугольная система координат в пространстве	1		
12		Производная степенной функции	1		
13		Производная степенной функции	1		
14		Координаты вектора	1		
15		Производная степенной функции	1		
16		Правила дифференцирования	1		
17		Координаты вектора .Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
18		Правила дифференцирования	1		
19		Правила дифференцирования	1		
20		Координаты вектора .Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
21		Производные некоторых элементарных функций	1		
22		Производные некоторых элементарных функций	1		
23		Простейшие задачи в координатах	1		
24		Производные некоторых элементарных функций	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
25		Геометрический смысл производной	1		
26		Простейшие задачи в координатах	1		
27		Геометрический смысл производной	1		
28		Геометрический смысл производной	1		
29		Простейшие задачи в координатах	1		
30		Геометрический смысл производной	1		
31		Обобщающий урок по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1		
32		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
33		Контрольная работа № 1 по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1		
34	<b>Применение производной. Метод координат в пространстве</b>	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1		
35		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
36		Возрастание и убывание функции	1		
37		Возрастание и убывание функции	1		
38		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
39		Экстремумы функции	1		
40		Экстремумы функции	1		
41		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
42		Экстремумы функции	1		
43		Применение производной к построению графиков функций	1		
44		Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1		
45		Применение производной к построению графиков функций	1		
46		Применение производной к построению графиков функций	1		
47		Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1		
48		Применение производной к построению графиков функций	1		
49		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
50		Решение задач "Метод координат"	1		
51		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
52		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
53		Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1		
54		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
55		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
56		Решение задач по теме "Движение"	1		
57		Выпуклость графика функции, точки перегиба	1		
58		Выпуклость графика функции, точки перегиба	1		
59		Решение задач по теме "Метод координат в пространстве"	1		
60		Обобщающий урок по теме "Применение производной"	1		
61		Контрольная работа № 2 по теме "Применение производной"	1		
62		Обобщающий урок по теме "Метод координат в пространстве"	1		
63		Анализ контрольной работы. Первообразная	1		
64	<b>Первообразная и интеграл. Цилиндр. Конус. Шар</b>	Первообразная	1		
65		Контрольная работа № 3 "Метод координат в пространстве"	1		
66		Правила нахождения первообразных	1		
67		Правила нахождения первообразных	1		
68		Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1		
69		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		
70		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		
71		Решение задач по теме "Цилиндр"	1		
72		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		
73		Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
74		Решение задач по теме "Цилиндр"	1		
75		Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
76		Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
77		Понятие конуса	1		
78		Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
79		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1		
80		Площадь поверхности конуса	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
81		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1		
82		Обобщающий урок по теме "Первообразная и интеграл"	1		
83		Усеченный конус	1		
84		Контрольная работа № 4 по теме "Первообразная и интеграл"	1		
85	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Цилиндр. Конус. Шар</b>	Анализ контрольной работы. Правило произведения. Перестановки	1		
86		Сфера и шар. Уравнение сферы	1		
87		Решение задач на правило произведения и перестановки	1		
88		Решение задач на правило произведения и перестановки	1		
89		Сфера и шар. Уравнение сферы	1		
90		Размещения	1		
91		Сочетания и их свойства	1		
92		Сфера и шар. Взаимное рас положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1		
93		Решение задач на размещения и сочетания	1		
94		Решение задач на размещения и сочетания	1		
95		Площадь сферы	1		
96		Бином Ньютона	1		
97		Свойства биномиальных коэффициентов	1		
98		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей	1		
99		События. Комбинации событий. Противоположное событие	1		
100		Вероятность события	1		
101		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей	1		
102		Вероятность события	1		
103		Сложение вероятностей	1		
104		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей	1		
105		Сложение вероятностей	1		
106		Вероятность противоположного события	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
107		Обобщающий урок по теме " Цилиндр. Конус. Шар"	1		
108		Условная вероятность	1		
109		Условная вероятность	1		
110		Контрольная работа № 5 «Цилиндр, конус и шар»	1		
111		Независимые события. Умножение вероятностей.	1		
112		Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли	1		
113	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Объемы тел</b>	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
114		Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли	1		
115		Статистическая вероятность	1		
116		Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
117		Случайные величины	1		
118		Центральные тенденции	1		
119		Объем прямой призмы	1		
120		Центральные тенденции	1		
121		Меры разброса	1		
122		Объём цилиндра	1		
123		Меры разброса	1		
124		Решение задач по теме "Элементы статистики"	1		
125		Объем прямой призмы и цилиндра	1		
126		Обобщающий урок по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей"	1		
127		Контрольная работа № 6 по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей"	1		
128		Вычисление объёма тел с помощью интегралов. Объем наклонной призмы	1		
129	<b>Повторение курса алгебры и начал анализа. Объемы тел</b>	Анализ контрольной работы. Повторение. Преобразование выражений	1		
130		Повторение. Преобразование выражений	1		
131		Объём пирамиды	1		
132		Повторение. Преобразование выражений	1		



№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
133		Повторение. Преобразование выражений	1		
134		Объём усеченной пирамиды	1		
135		Повторение. Преобразование выражений	1		
136		Повторение. Преобразование выражений	1		
137		Объём конуса	1		
138		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
139		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
140		Решение задач по теме "Вычисление объемов призмы, пирамиды и конуса"	1		
141		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
142		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
143		Решение задач по теме "Вычисление объемов призмы, пирамиды и конуса"	1		
144		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
145		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
146		Объём шара	1		
147		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
148		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
149		Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
150		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
151		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
152		Площадь сферы	1		
153		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
154		Повторение. Решение текстовых задач	1		
155		Решение задач по теме "Объемы"	1		
156		Повторение. Решение текстовых задач	1		
157		Повторение. Решение текстовых задач	1		
158		Решение задач по теме "Объемы"	1		
159		Повторение. Решение текстовых задач	1		
160		Повторение. Решение "экономических" задач	1		
161		Контрольная работа № 7 «Объемы тел»	1		
162	<b>Итоговое повторение</b>	Повторение. Решение "экономических" задач	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
163		Повторение. Решение "экономических" задач	1		
164		Анализ контрольной работы. Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1		
165		Повторение. Решение "экономических" задач	1		
166		Повторение. Производная. Применение производной	1		
167		Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
168		Повторение. Производная. Применение производной	1		
169		Повторение. Производная. Применение производной	1		
170		Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
171		Повторение. Первообразная. Интеграл	1		
172		Повторение. Первообразная. Интеграл	1		
173		Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		
174		Повторение. Функции и графики	1		
175		Повторение. Функции и графики	1		
176		Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
177		Повторение. Функции и графики	1		
178		Повторение. Функции и графики	1		
179		Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
180		Повторение. Функции и графики	1		
181		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
182		Повторение. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей	1		
183		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
184		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
185		Повторение. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей	1		
186		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
187		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
188		Повторение. Объёмы тел	1		
189		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
190		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
191		Повторение. Объёмы тел	1		
192		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
193		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
194		Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1		
195		Итоговая контрольная работа	1		
196		Анализ контрольной работы	1		
197-203		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	7		
204		Итоговый урок	1		