

Приложение №2/6
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ «Устанская СОШ»

Рабочая программа
учебного предмета «Математика: алгебра и начала
математического анализа, геометрия»

углубленный уровень

среднее общее образование

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета Математика: алгебра и начала математического анализа

Изучение по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

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.

Метапредметные результаты:

- 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.

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 алгебры, геометрии и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:

- выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения алгебре и началам математического анализа

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 $y = \sqrt[n]{x}$, 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.

2) Содержание учебного предмета Математика: алгебра и начала математического анализа

Числа и величины

Радиианная 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. Формула Муавра.

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.

Функции

Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Свойства графиков чётной и нечётной функций. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований (параллельных переносов, сжатий, растяжений, симметрий). Обратимые функции. Связь возрастания и убывания функции с её обратимостью. Взаимно обратные функции. Свойства графиков взаимно обратных функций. Степенная функция. Степенная функция с натуральным (целым) показателем. Свойства степенной функции с натуральным (целым) показателем. График степенной функции с натуральным (целым) показателем. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Взаимнообратность функций $y = \sqrt[n]{x}$ и степенной функции с натуральным показателем. Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ её график. Периодические функции. Период периодической функции. Главный период. Свойства графика периодической функции. Тригонометрические функции: косинус, синус, тангенс, котангенс. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функций и их графики. Показательная функция. Свойства показательной функции и её график. Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции и её график.

Элементы математического анализа

Предел функции в точке. Непрерывность. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Непрерывность рациональной функции. Метод интервалов. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции в точке. Таблица производных. Правила вычисления производных. Механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Метод нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций. Первообразная функция. Общий вид первообразных. Неопределённый интеграл. Таблица первообразных функций. Правила нахождения первообразной функции. Определённый интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Методы нахождения площади фигур и объёма тел, ограниченных данными линиями и поверхностями.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры

случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека). Неравенство Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии

Развитие идеи числа, появление комплексных чисел и их применение. История возникновения дифференциального и интегрального исчисления. Полярная система координат. Элементарное представление о законе больших чисел.

3) Тематическое планирование Математика: алгебра и начала математического анализа с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№	Название темы	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
	Повторение и расширение сведений о функции	14	Ценности научного познания:
1	Наибольшее и наименьшее значения функции https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/	1	-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
2	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
3	Четные и нечетные функции	1	
4	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований	1	
5	Обратная функция https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/chto-my-znaem-o-chislovykh-funktsiiakh-9133/obratimaia-i-obratnaia-funktsii-9159/re-ae3152e8-751f-41cf-b825-1430d14f8fb9	1	
6	Обратная функция	1	
7	Обратная функция	1	
8	Равносильные уравнения и неравенства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3798/conspect/159137/	1	
9	Равносильные уравнения и неравенства	1	
10	Метод интервалов	1	
11	Метод интервалов	1	
12	Метод интервалов	1	
13	Метод интервалов	1	
14	Контрольная работа № 1 по теме «Функция»	1	
	Степенная функция	23	Ценности научного познания:
1	Степенная функция с натуральным показателем https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/159044/	1	-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы
2	Степенная функция с целым показателем	1	
3	Степенная функция с целым показателем	1	
4	Определение корня n -ой степени	1	
5	Определение корня n -ой степени	1	

6	Свойства корня n -ой степени	1	и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
7	Свойства корня n -ой степени https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/	1	
8	Свойства корня n -ой степени	1	
9	Свойства корня n -ой степени	1	
10	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1	
11	Определение и свойства степени с рациональным показателем	1	
12	Определение и свойства степени с рациональным показателем	1	
13	Иррациональные уравнения	1	
14	Иррациональные уравнения	1	
15	Иррациональные уравнения	1	
16	Иррациональные уравнения	1	
17	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	1	
18	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	1	
19	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	1	
20	Иррациональные неравенства	1	
21	Иррациональные неравенства	1	
22	Иррациональные неравенства	1	
23	Контрольная работа № 3 по теме «Иррациональные уравнения»	1	
	Тригонометрические функции	35	Ценности научного познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и
1	Радианная мера угла	1	
2	Радианная мера угла	1	
3	Тригонометрические функции числового аргумента https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781/chislovoi-argument-trigonometricheskikh-funktsii-10782	1	
4	Тригонометрические функции числового аргумента	1	

5	Знаки значений тригонометрических функций	1	социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
6	Четность и нечетность тригонометрических функций	1	
7	Периодические функции	1	
8	Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781/svoistva-funktcii-y-sin-x-i-ee-grafik-10784/re-267730ef-f1b2-4e44-b693-cfafa23d5ec9	1	
9	Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$	1	
10	Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$	1	
11	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	
12	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	
13	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	
14	Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические функции»	1	
15	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1	
16	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1	
17	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1	
18	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1	
19	Формулы сложения	1	
20	Формулы сложения	1	
21	Формулы сложения	1	
22	Формулы приведения	1	
23	Формулы приведения	1	
24	Формулы двойного угла	1	
25	Формулы двойного угла	1	
26	Формулы двойного угла	1	
27	Формулы половинного угла	1	
28	Формулы половинного угла	1	

29	Сумма и разность синусов	1	
30	Сумма и разность косинусов	1	
31	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	
32	Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	1	
33	Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	1	
34	Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	1	
35	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	1	
	Тригонометрические уравнения и неравенства	23	Ценности научного познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
1	Уравнение $\cos x=b$	1	
2	Уравнение $\cos x=b$	1	
3	Уравнение $\cos x=b$	1	
4	Уравнение $\sin x=b$	1	
5	Уравнение $\sin x=b$	1	
6	Уравнение $\sin x=b$	1	
7	Уравнение $\operatorname{tg} x=b$ и $\operatorname{ctg} x=b$ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4737/conspect/199803/	1	
8	Уравнение $\operatorname{tg} x=b$ и $\operatorname{ctg} x=b$	1	
9	Уравнение $\operatorname{tg} x=b$ и $\operatorname{ctg} x=b$	1	
10	Функция $y=\arccos x$	1	
11	Функция $y=\arcsin x$	1	
12	Функции $y=\operatorname{arctg} x$, $y=\operatorname{arcctg} x$	1	
13	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/conspect/199927/	1	
14	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1	
15	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1	
16	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	1	
17	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	1	
18	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	1	
19	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	1	
20	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	
21	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	
22	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	
23	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	
	Производная и ее применение	32	Ценности научного

1	Представление о пределе функции в точке и непрерывности функции в точке	1	познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
2	Представление о пределе функции в точке и непрерывности функции в точке	1	
3	Представление о пределе функции в точке и непрерывности функции в точке	1	
4	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	1	
5	Понятие производной	1	
6	Понятие производной	1	
7	Понятие производной	1	
8	Правила вычисления производной	1	
9	Правила вычисления производной	1	
10	Правила вычисления производной	1	
11	Уравнение касательной	1	
12	Уравнение касательной	1	
13	Уравнение касательной	1	
14	Уравнение касательной	1	
15	Контрольная работа № 7 по теме «Производная»	1	
16	Признаки возрастания и убывания функции	1	
17	Признаки возрастания и убывания функции	1	
18	Признаки возрастания и убывания функции	1	
19	Точки экстремума функции	1	
20	Точки экстремума функции	1	
21	Точки экстремума функции	1	
22	Точки экстремума функции	1	
23	Наибольшее и наименьшее значения функции https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/	1	
24	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
26	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
27	Построение графиков функции	1	
28	Построение графиков функции	1	
29	Построение графиков функции	1	
30	Построение графиков функции	1	
31	Построение графиков функции	1	
32	Контрольная работа № 8 по теме «Применение производной»	1	
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	23	
1	Повторение по теме «Степенная функция»	1	
2	Повторение по теме «Степенная функция»	1	
3	Повторение по теме «Степенная функция»	1	
4	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»»	1	
5	Решение заданий ЕГЭ	1	
6	Решение заданий ЕГЭ	1	
7	Решение заданий ЕГЭ	1	
8	Решение заданий ЕГЭ	1	
9	Решение заданий ЕГЭ	1	
10	Решение заданий ЕГЭ	1	

11	Решение заданий ЕГЭ	1	
12	Решение заданий ЕГЭ	1	
13	Решение заданий ЕГЭ	1	
14	Решение заданий ЕГЭ	1	
15	Решение заданий ЕГЭ	1	
16	Итоговая контрольная работа	1	
17	Решение заданий ЕГЭ	1	
18	Решение заданий ЕГЭ	1	
19	Решение заданий ЕГЭ	1	
20	Решение заданий ЕГЭ	1	
21	Решение заданий ЕГЭ	1	
22	Решение заданий ЕГЭ	1	
23	Решение заданий ЕГЭ	1	

11 класс

№	Название темы	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
	Показательная и логарифмическая функция	36	Ценности научного познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
1	Степень с произвольным действительным показателем	1	
2	Степень с произвольным действительным показателем	1	
3	Показательная функция https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160/svoistva-pokazatelnoi-funktcii-i-ee-grafik-10424/re-6f81546a-1197-4b52-b336-61735603da83	1	
4	Показательная функция	1	
5	Показательные уравнения	1	
6	Показательные уравнения	1	
7	Показательные уравнения	1	
8	Показательные уравнения	1	
9	Показательные неравенства https://skysmart.ru/articles/mathematic/pokazatelnye-neravenstva	1	
10	Показательные неравенства	1	
11	Показательные неравенства	1	
12	Показательные неравенства	1	
13	Контрольная работа № 1 по теме «Показательная функция»	1	
14	Логарифм и его свойства	1	
15	Логарифм и его свойства	1	
16	Логарифм и его свойства	1	
17	Логарифм и его свойства	1	
18	Логарифм и его свойства	1	
19	Логарифмическая функция и ее свойства	1	
20	Логарифмическая функция и ее свойства	1	
21	Логарифмическая функция и ее свойства	1	
22	Логарифмическая функция и ее свойства	1	

23	Логарифмическая функция и ее свойства	1	
24	Логарифмические уравнения https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-uravnenii-9168	1	
25	Логарифмические уравнения	1	
26	Логарифмические уравнения	1	
27	Логарифмические уравнения	1	
28	Логарифмические неравенства	1	
29	Логарифмические неравенства	1	
30	Логарифмические неравенства	1	
31	Логарифмические неравенства	1	
32	Производные показательной и логарифмической функций	1	
33	Производные показательной и логарифмической функций	1	
34	Производные показательной и логарифмической функций	1	
35	Производные показательной и логарифмической функций	1	
36	Контрольная работа № 2 по теме «Логарифмическая функция»	1	
	Интеграл и его применение	13	<p>Ценности научного познания:</p> <p>-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;</p> <p>-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.</p>
1	Первообразная	1	
2	Первообразная	1	
3	Первообразная	1	
4	Правила нахождения первообразной https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/conspect/225743/	1	
5	Правила нахождения первообразной	1	
6	Правила нахождения первообразной	1	
7	Площадь криволинейной трапеции	1	
8	Площадь криволинейной трапеции	1	
9	Определенный интеграл	1	
10	Определенный интеграл	1	
11	Определенный интеграл	1	
12	Вычисление объемов тел	1	
13	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение»	1	
	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	16	
1	Метод математической индукции	1	
2	Метод математической индукции	1	
3	Метод математической индукции	1	
4	Перестановки, размещения	1	

5	Перестановки, размещения	1	
6	Перестановки, размещения	1	
7	Перестановки, размещения	1	
8	Сочетания (комбинации) https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/re-5177d34b-6e0c-4749-86e5-3ede621979d5	1	
9	Сочетания (комбинации)	1	
10	Сочетания (комбинации)	1	
11	Сочетания (комбинации)	1	
12	Бином Ньютона	1	
13	Бином Ньютона	1	
14	Бином Ньютона	1	
15	Бином Ньютона	1	
16	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы комбинаторики»	1	
	Элементы теории вероятности	13	Ценности научного познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
1	Операции над событиями	1	
2	Операции над событиями	1	
3	Операции над событиями	1	
4	Зависимые и независимые события	1	
5	Зависимые и независимые события	1	
6	Зависимые и независимые события	1	
7	Схема Бернулли https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/	1	
8	Схема Бернулли	1	
9	Схема Бернулли	1	
10	Схема Бернулли	1	
11	Схема Бернулли	1	
12	Случайные величины и их характеристики	1	
13	Контрольная работа № 5 по теме «Элементы теории вероятности»	1	
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа	58	
1	Повторение по теме «Показательная функция»	1	
2	Решение заданий ЕГЭ	1	
3	Решение заданий ЕГЭ	1	
4	Решение заданий ЕГЭ	1	
5	Решение заданий ЕГЭ	1	
6	Решение заданий ЕГЭ	1	
7	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	1	
8	Решение заданий ЕГЭ	1	
9	Решение заданий ЕГЭ	1	

10	Решение заданий ЕГЭ	1	
11	Решение заданий ЕГЭ	1	
12	Решение заданий ЕГЭ	1	
13	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1	
14	Решение заданий ЕГЭ	1	
15	Решение заданий ЕГЭ	1	
16	Решение заданий ЕГЭ	1	
17	Решение заданий ЕГЭ	1	
18	Решение заданий ЕГЭ	1	
19	Решение текстовых задач	1	
20	Решение текстовых задач	1	
21	Решение текстовых задач	1	
22	Решение текстовых задач	1	
23	Повторение по теме «Элементы теории вероятности»	1	
24	Решение заданий ЕГЭ	1	
25	Решение заданий ЕГЭ	1	
26	Решение заданий ЕГЭ	1	
27	Повторение по теме «Производная и ее применение»	1	
28	Решение заданий ЕГЭ	1	
29	Решение заданий ЕГЭ	1	
30	Решение заданий ЕГЭ	1	
31	Решение заданий ЕГЭ	1	
32	Решение заданий ЕГЭ	1	
33	Решение заданий ЕГЭ	1	
34	Решение заданий ЕГЭ	1	
35	Решение заданий ЕГЭ	1	
36	Решение заданий ЕГЭ	1	
37	Решение прикладных задач	1	
38	Решение прикладных задач	1	
39	Решение прикладных задач	1	
40	Решение прикладных задач	1	
41	Решение иррациональных уравнений	1	
42	Решение иррациональных уравнений	1	
43	Решение иррациональных уравнений	1	
44	Решение иррациональных уравнений	1	
45	Решение тригонометрических уравнений	1	
46	Решение тригонометрических уравнений	1	
47	Решение тригонометрических уравнений	1	
48	Решение тригонометрических уравнений	1	
49	Решение тригонометрических уравнений	1	
50	Решение тригонометрических уравнений	1	
51	Решение тригонометрических уравнений	1	
52	Итоговая контрольная работа	1	
53	Решение заданий ЕГЭ	1	
54	Решение заданий ЕГЭ	1	
55	Решение заданий ЕГЭ	1	
56	Решение заданий ЕГЭ	1	
57	Решение заданий ЕГЭ	1	

58	Решение заданий ЕГЭ	1	
----	---------------------	---	--

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета Математика: геометрия

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

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.

Метапредметные результаты:

- 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.

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 алгебры, геометрии и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:

- выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
- решать комбинаторные задачи;

8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения учебного предмета Математика: геометрия

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: геометрия

Повторение

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контр примеров. 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.

Многогранники

Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).

Тела вращения

Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Объёмы тел. Площадь сферы

Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Координаты и векторы в пространстве

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач. Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве

3) Тематическое планирование учебного предмета Математика: геометрия с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№	Название темы	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
	Введение в стереометрию	11	Ценности научного познания:
1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии https://www.yaklass.ru/materiali?mode=lsntheme&themeid=86	1	-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
2	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
3	Следствия из аксиом стереометрии	1	-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
4	Следствия из аксиом стереометрии	1	
5	Следствия из аксиом стереометрии	1	
6	Пространственные фигуры	1	
7	Начальные представления о многогранниках	1	
8	Начальные представления о многогранниках	1	
9	Начальные представления о многогранниках https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/	1	
10	Начальные представления о многогранниках	1	
11	Контрольная работа № 1 по теме «Введение в стереометрию»	1	
	Параллельность в пространстве	21	Ценности научного познания:
1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/conspect/272667/	1	-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
3	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и
4	Параллельность прямой и плоскости https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/125650/	1	
5	Параллельность прямой и плоскости	1	
6	Параллельность прямой и плоскости	1	
7	Параллельность прямой и плоскости	1	
8	Параллельность прямой и плоскости	1	
9	Параллельность плоскостей	1	

10	Параллельность плоскостей	1	стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
11	Параллельность плоскостей	1	
12	Параллельность плоскостей	1	
13	Параллельность плоскостей	1	
14	Преобразование фигур в пространстве	1	
15	Параллельное проектирование	1	
16	Параллельное проектирование	1	
17	Изображение плоских и пространственных фигур	1	
18	Изображение плоских и пространственных фигур	1	
19	Изображение плоских и пространственных фигур	1	
20	Изображение плоских и пространственных фигур	1	
21	Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность в пространстве»	1	
	Перпендикулярность в пространстве	42	Ценности научного познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
1	Угол между прямыми в пространстве https://foxford.ru/wiki/matematika/ugol-mezhdu-pryamymi	1	
2	Угол между прямыми в пространстве	1	
3	Угол между прямыми в пространстве	1	
4	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
5	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
6	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
7	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
8	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
9	Перпендикуляр и наклонная	1	
10	Перпендикуляр и наклонная	1	
11	Перпендикуляр и наклонная	1	
12	Перпендикуляр и наклонная	1	
13	Перпендикуляр и наклонная	1	
14	Теорема о трех перпендикулярах	1	
15	Теорема о трех перпендикулярах	1	
16	Теорема о трех перпендикулярах	1	
17	Теорема о трех перпендикулярах	1	
18	Теорема о трех перпендикулярах	1	
19	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	
20	Угол между прямой и плоскостью	1	
21	Угол между прямой и плоскостью	1	
22	Угол между прямой и плоскостью	1	
23	Угол между прямой и плоскостью	1	
24	Угол между прямой и плоскостью	1	
25	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1	
26	Угол между плоскостями	1	
27	Угол между плоскостями	1	
28	Угол между плоскостями	1	
29	Угол между плоскостями	1	
30	Перпендикулярные плоскости	1	
31	Перпендикулярные плоскости	1	
32	Перпендикулярные плоскости	1	
33	Перпендикулярные плоскости https://resh.edu.ru/subject/lesson/4748/conspect/20809/	1	

34	Перпендикулярные плоскости	1	
35	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1	
36	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1	
37	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1	
38	Многогранный угол	1	
39	Трехгранный угол	1	
40	Трехгранный угол	1	
41	Геометрическое место точек пространства	1	
42	Контрольная работа № 4 по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1	
	Многогранники	22	Ценности научного познания: -ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
1	Призма https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/conspect/21269/	1	
2	Призма	1	
3	Призма	1	
4	Призма	1	
5	Призма	1	
6	Параллелепипед	1	
7	Параллелепипед	1	
8	Параллелепипед	1	
9	Параллелепипед	1	
10	Пирамида	1	
11	Пирамида	1	
12	Пирамида	1	
13	Пирамида	1	
14	Пирамида	1	
15	Пирамида	1	
16	Усеченная пирамида	1	
17	Усеченная пирамида	1	
18	Тетраэдр	1	
19	Тетраэдр	1	
20	Тетраэдр	1	
21	Тетраэдр	1	
22	Контрольная работа № 5 по теме «Многогранники»	1	
	Повторение и систематизация учебного материала	9	
1	Повторение по теме «Аксиомы стереометрии»	1	
2	Повторение по теме «Параллельность в пространстве»	1	
3	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1	
4	Решение задач ЕГЭ	1	
5	Решение задач ЕГЭ	1	
6	Решение задач ЕГЭ	1	
7	Итоговая контрольная работа	1	
8	Решение задач ЕГЭ	1	
9	Решение задач ЕГЭ	1	

11 класс

№	Название темы	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
	Координаты и векторы в пространстве	23	<p align="center">Ценности научного познания:</p> <p>-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;</p> <p>-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.</p>
1	Декартовы координаты точки в пространстве	1	
2	Декартовы координаты точки в пространстве	1	
3	Декартовы координаты точки в пространстве	1	
4	Векторы в пространстве	1	
5	Векторы в пространстве	1	
6	Сложение и вычитание векторов https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/kak-skladyvat-vektory-i-umnozhat-vektor-na-chislo-10216/re-3157c490-838b-47ba-9175-5c8d1e428dde	1	
7	Сложение и вычитание векторов	1	
8	Сложение и вычитание векторов	1	
9	Умножение вектора на число	1	
10	Умножение вектора на число	1	
11	Умножение вектора на число	1	
12	Гомотетия	1	
13	Гомотетия	1	
14	Скалярное произведение векторов https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/conspect/149166/	1	
15	Скалярное произведение векторов	1	
16	Скалярное произведение векторов	1	
17	Скалярное произведение векторов	1	
18	Скалярное произведение векторов	1	
19	Уравнение плоскости	1	
20	Уравнение плоскости	1	
21	Уравнение плоскости	1	
22	Уравнение плоскости	1	
23	Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»	1	
	Тела вращения	37	<p align="center">Ценности научного познания:</p> <p>-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;</p> <p>-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на</p>
1	Цилиндр https://resh.edu.ru/subject/lesson/6300/conspect/22489/	1	
2	Цилиндр	1	
3	Цилиндр	1	
4	Комбинации цилиндра и призмы	1	
5	Комбинации цилиндра и призмы	1	
6	Комбинации цилиндра и призмы	1	
7	Конус	1	
8	Конус	1	
9	Конус	1	
10	Усечённый конус	1	
11	Усечённый конус	1	
12	Комбинации конуса и пирамиды	1	
13	Комбинации конуса и пирамиды	1	

14	Комбинации конуса и пирамиды	1	осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.	
15	Комбинации конуса и пирамиды	1		
16	Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус»	1		
17	Сфера и шар	1		
18	Сфера и шар. Уравнение сферы https://resh.edu.ru/subject/lesson/4034/conspect/22790/	1		
19	Уравнение сферы	1		
20	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
21	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
22	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
23	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
24	Многогранники, вписанные в сферу	1		
25	Многогранники, вписанные в сферу	1		
26	Многогранники, вписанные в сферу	1		
27	Многогранники, вписанные в сферу	1		
28	Многогранники, описанные около сферы	1		
29	Многогранники, описанные около сферы	1		
30	Многогранники, описанные около сферы	1		
31	Многогранники, описанные около сферы	1		
32	Тела вращения, вписанные в сферу	1		
33	Тела вращения, вписанные в сферу	1		
34	Тела вращения, описанные около сферы	1		
35	Тела вращения, описанные около сферы	1		
36	Тела вращения, описанные около сферы	1		
37	Контрольная работа № 3 по теме «Сфера»	1		
	Объемы тел. Площадь сферы	19		Ценности научного познания:
1	Объем тела. Формула для вычисления объема призмы https://resh.edu.ru/subject/lesson/5629/conspect/23081/	1		-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
2	Объем призмы	1		
3	Объем призмы	1		
4	Объем призмы	1		
5	Формула для вычисления объемов пирамиды и усеченной пирамиды	1		
6	Объем пирамиды	1		
7	Объем пирамиды	1		
8	Объем пирамиды	1		
9	Объем усеченной пирамиды https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440/kak-naiti-obem-naklonnoi-prizmy-piramidy-konusa-9287/re-6f40ed1a-a707-49ef-bdc5-1294779ea719	1		
10	Объем усеченной пирамиды	1		
11	Контрольная работа № 4 по теме «Объемы призмы и пирамиды»	1		
12	Объемы тел вращения	1		
13	Объемы тел вращения	1		
14	Объемы тел вращения	1		
15	Объемы тел вращения	1		
16	Объемы тел вращения	1		
17	Площадь сферы	1		

18	Площадь сферы	1	
19	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел вращения»	1	
	Повторение и систематизация учебного материала	26	
1	Повторение по теме «Параллельность и в пространстве»	1	
2	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1	
3	Повторение по теме «Многогранники»	1	
4	Решение задач ЕГЭ	1	
5	Решение задач ЕГЭ	1	
6	Решение задач ЕГЭ	1	
7	Решение задач ЕГЭ	1	
8	Решение задач ЕГЭ	1	
9	Решение задач ЕГЭ	1	
10	Решение задач ЕГЭ	1	
11	Решение задач ЕГЭ	1	
12	Решение задач ЕГЭ	1	
13	Повторение по теме «Тела вращения»	1	
14	Решение задач ЕГЭ	1	
15	Решение задач ЕГЭ	1	
16	Решение задач ЕГЭ	1	
17	Решение задач ЕГЭ	1	
18	Решение задач ЕГЭ	1	
19	Решение задач ЕГЭ	1	
20	Решение задач ЕГЭ	1	
21	Решение задач ЕГЭ	1	
22	Решение задач ЕГЭ	1	
23	Решение задач ЕГЭ	1	
24	Решение задач ЕГЭ	1	
25	Итоговая контрольная работа	1	
26	Решение задач ЕГЭ	1	

МАОУ "УСТАНСКАЯ СОШ", Охотникова Наталья Евгеньевна
21.09.2021 14:09 (MSK), Простая подпись