

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Тереньгульский лицей при УлГТУ»
муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

Рассмотрено и согласовано на
ШМО учителей математики

Протокол № 1 от 25. 08.2023
_____ М.В. Курникова

Согласовано
Зам. директора по УВР
30.08.2023

_____ Л. А. Кириллова

Утверждаю
Директор лицея
Приказ 111 от 31.08.2023
_____ Е. А. Рукавишникова



**Рабочая программа
по математике
для 11 а класса
(профильный уровень)**

Срок реализации 2023-2024год

Составитель:
М.В. Курникова,
учитель математики
высшей категории

Год составления: 2023

Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа по истории для 11А класса предназначена для профильного уровня и разработана на основе:

- Требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями и дополнениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31 декабря 2015 г. N 1578, приказом Минобрнауки от 29 июня 2017 г. N 613; приказом Минобрнауки от 24 сентября 2020 г. N 519; приказом Минобрнауки от 11 декабря 2020 г. N 712;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, одобренной решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 22 ноября 2019 г. N 632 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. N 249 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 № 254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Минпросвещения России от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального

общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников.
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2023 № 556 О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""
- Учебного плана МОУ «Тереньгульский лицей при УлГТУ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора лицея от 31.08.2023 №110;
- Календарного учебного графика МОУ «Тереньгульский лицей при УлГТУ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора лицея от 31.08.2023 № 109;
- Основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Тереньгульский лицей при УлГТУ», утвержденной приказом директора лицея от 31.08.2023 № 117;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования

-Сборника нормативных документов. Математика. Примерные программы /сост. Э.Д.Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.-128с.

-Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. *Сост. Бурмистрова Т.А. / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др.* – М: «Просвещение», 2020 г

-Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. *Сост. Бурмистрова Т.А. / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.* – М: «Просвещение», 2020 г

Учебно-методического комплекса:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. –М.: Просвещение, 2022

-Геометрия. 10-11 : учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020.

Программа определяет содержание, объем, порядок изучения предмета «Математика» детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом. Рабочая программа соответствует Положению о рабочей программе учителя лицея. Программа рассчитана на 165 часов (5 раз в неделю).

Рабочая программа по математике составлена на основе Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося.

Изменения, вносимые в программу в связи возможным переходом на дистанционное обучение

В связи с возможностью перехода в данном учебном году на дистанционное обучение будут использоваться следующие типы уроков:

Он-лайн урок,

Он-лайн лекция

Видеоурок на электронной платформе РЭШ

Он-лайн экскурсия

Урок-консультация

Будут внесены изменения в КТП в раздел «Виды деятельности, контроль»: урок с использованием видеоконференцсвязи, чат занятие, обмен информацией, индивидуальные консультации, дистанционное тестирование; он-лайн тестирование, он-лайн отчёт.

Программа содержит следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета;
2. Содержание учебного предмета, курса;
3. Тематическое планирование.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

Ответственное отношение к учению;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;

экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;

способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.

способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.

исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

Метапредметные результаты

У обучающегося будут сформированы:

навыки формулировать и удерживать учебную задачу;

навыки выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;

пути достижения целей, осознанный выбор наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

навыки составлять план и последовательность действий;

умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

умения оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

умения сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

навык определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

навык предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

умения осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

умения выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

умение концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Предметные результаты

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам федеральной рабочей программы учебного курса «Математика»:

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида; свободно оперировать понятием остатка по

модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления; свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов; осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения; Федеральная рабочая программа | Математика. 10–11 классы (углублённый уровень) 21 свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств; свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств; решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры; применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций; строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости; свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций; применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы; находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком; свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла; иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Геометрия:

свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения; оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;

свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: 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, 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;

свободно оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять операции над векторами; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении; Федеральная рабочая программа | Математика. 10–11 классы (углублённый уровень) 43 свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений; выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия; строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара; использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости; доказывать геометрические утверждения;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;

применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства 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; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Повторение курса 10 класса (9 часов)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение. Входной контроль

Тригонометрические функции (14 часов)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$. Контрольная работа «Тригонометрические функции»

Цилиндр, конус, шар (13 часов)

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. Контрольная работа «Цилиндр, конус, шар»

Производная и ее геометрический смысл(16 часов)

Предел последовательности. Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл»

Применение производной к исследованию функций(12 часов)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба. Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»

Объемы тел (15 часов)

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. Контрольная работа «Объёмы тел»

Интеграл(15 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач. Контрольная работа «Интеграл»

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве(17 часов)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.
Контрольная работа «Метод координат в пространстве. Движения»

Комбинаторика.(10 часов)

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона.
Контрольная работа «Комбинаторика»

Элементы теории вероятностей.(11 часов)

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.
Контрольная работа «Элементы теории вероятностей»

Статистика.(8 часов)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика»
Контрольная работа «Статистика»

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.(25 часов)

Тестовая работа по подготовке к ЕГЭ « Показательные уравнения и неравенства»
Тестовая работа по подготовке к ЕГЭ « Логарифмические уравнения и неравенства»
Тестовая работа по подготовке к ЕГЭ "Тригонометрические уравнения и неравенства"
Тестовая работа по подготовке к ЕГЭ "Тригонометрические функции»
Тестовая работа по подготовке к ЕГЭ "Исследование функций с помощью производной»
Итоговая контрольная работа

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Из них на проведение к.р.
1	Повторение курса математики 10 класса	9	1
2	Тригонометрические функции	18	1
3	Цилиндр, конус, шар	16	1
4	Производная и её геометрический смысл	17	1
5	Применение производной к исследованию функций	17	1
6	Объемы тел	17	1
7	Интеграл	14	1
8	Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве	18	1
9	Комбинаторика	12	1
10	Элементы теории вероятностей	12	1
11	Статистика	8	1
12	Итоговое повторение курса математики	26+14	1
Всего		198	12

Календарно-тематическое планирование

№ п.п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Формы организации учебной деятельности	Вид деятельности, контроль	Дата по плану	Дата фактически
Повторение курса математики 10 класса (9часов)							
1	Действительные числа. Степенная функция.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Фронтальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	01.09	
2	Действительные числа. Степенная функция.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Фронтальная, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	01.09	
3	Показательная функция.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	04.09	
4	Логарифмическая функция.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Индивидуальные консультации, Он-лайн отчет	04.09	
5	Логарифмическая функция.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	06.09	
6	Тригонометрические формулы	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	06.09	
7	Тригонометрические формулы	1	Урок применения знаний и умений	Групповая индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из	08.09	

					учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Индивидуальные консультации ,Он-лайн отчет		
8	Тригонометрические уравнения.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Индивидуальная Парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	08.09	
9	Входной контроль	1	Урок контроля знаний, умений и навыков. Он-лайн урок	Индивидуальная	Выполнение к.р , контроль учителя/ дистанционное тестирование	11.09	
Тригонометрические функции (18 часов)							
10	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, Индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи,он-лайн отчёт	11.09	
11	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	Урок закрепления изученного Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи,он-лайн отчёт, он-лайн тестирование	13.09	
12	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие,Он-лайн отчет	13.09	
13	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	Урок закрепления изученного Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи,он-лайн	15.09	

					отчёт, он-лайн тестирование		
14	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он-лайн отчёт, он-лайн тестирование	15.09	
15	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	Урок закрепления изученного Он-лайн урок	Фронтальная, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он-лайн отчёт	18.09	
16	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	Урок закрепления изученного Он-лайн урок	Групповая индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он-лайн отчёт, он-лайн тестирование	18.09	
17	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	20.09	
18	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он-лайн отчёт, он-лайн тестирование	20.09	
19	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он-лайн отчёт, он-лайн тестирование	22.09	
20-21	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	2	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/	22.09	

					Чат занятие,Он-лайн отчет		
22-23	Обратные тригонометрические функции.	2	Урок - лекция Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи,он-лайн отчёт	25.09 25.09	
24-25-26	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	3	Урок – практикум Он-лайн урок	Групповая индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие,Он-лайн отчет	27.09 27.09 29.09	
27	Контрольная работа «Тригонометрические функции»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков. Он-лайн урок	Индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя/дистанционное тестирование	29.09	
Цилиндр, конус, шар (16 часов)							
28	Понятие цилиндра.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	2.10	
29	Площадь поверхности цилиндра.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией,он-лайн отчёт	02.10	
30-31	Решение задач по теме «Цилиндр».	2	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, Индивидуальная	Решение задач, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией,он-лайн отчёт	04.10 04.10	
32	Понятие конуса.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие,Он-лайн отчет	06.10	

33	Площадь поверхности конуса	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	06.10	
34	Усеченный конус.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	16.10	
35-36	Решение задач по теме «Конус».	2	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, Индивидуальная	Решение задач, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчет	16.10 18.10	
37	Сфера и шар.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль Он-лайн тестирование	18.10	
38	Уравнение сферы.	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль Он-лайн тестирование	20.10	
39	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль Он-лайн тестирование	20.10	
40	Касательная плоскость к сфере.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль Он-лайн тестирование	23.10	
41	Площадь сферы.	1	Комбинированный урок	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль Он-лайн тестирование	23.10	
42	Решение задач и зачет по теме «Цилиндр, конус и шар». Подготовка к ЕГЭ	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	25.10	

43	Контрольная работа «Цилиндр, конус и шар»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя	25.10	
Производная и её геометрический смысл (17часов)							
44	Производная.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчет	27.10	
45	Производная.	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, Индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	27.10	
46	Производная степенной функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	30.10	
47	Производная степенной функции.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	30.10	
48	Правила дифференцирования.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	01.11	
49	Правила дифференцирования.	1	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов,	01.11	

					самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт		
50	Правила дифференцирования.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Фронтальная, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	03.11	
51	Производные некоторых элементарных функций.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Групповая индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	03.11	
52	Производные некоторых элементарных функций.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	06.11	
53- 54	Производные некоторых элементарных функций.	2	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	06.11 08.11	
55	Геометрический смысл производной.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	08.11	
56	Геометрический смысл производной.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	10.11	
57	Геометрический смысл производной.	1	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн	10.11	

					отчёт		
58	Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл». Подготовка к ЕГЭ	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	13.11	
59	Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	13.11	
60	Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл».	1	Урок контроля знаний, умений и навыков. Он-лайн урок	индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя/дистанционное тестирование	15.11	
Применение производной к исследованию функций (17 часов)							
61	Возрастание и убывание функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Групповая индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	15.11	
62	Возрастание и убывание функции.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	17.11	
63	Экстремумы функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, Индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	17.11	
64-	Экстремумы функции.	2	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения	27.11 27.11	

65					упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование		
66-67	Применение производной к построению графиков функций.	2	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчет	29.11 29.11	
68-69	Применение производной к построению графиков функций.	2	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчет	01.12 01.12	
70	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Групповая индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	04.12	
71	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	04.12	
72	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Урок практикум Он-лайн урок	Фронтальная парная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	06.12	
73	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн	06.12	

					тестирование		
74-75-76	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций»	3	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчет	08.12 08.12 11.12	
77	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков. Он-лайн урок	индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя/дистанционное тестирование	11.12	
Объёмы тел (17 часов)							
78	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	13.12	
79	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	Урок – практикум	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	13.12	
80	Объем прямой призмы.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.12	
81	Объем цилиндра.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.12	
82	Решение задач на объем прямой призмы и цилиндра.	1	Урок – практикум	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	18.12	
83	Вычисление объемов тел с помощью определенного	1	Урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов,	18.12	

	интеграла.		ознакомления с новым материалом		самоконтроль, взаимоконтроль		
84	Объем наклонной призмы.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	20.12	
85	Объем пирамиды.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	20.12	
86-87	Объем конуса.	2	Комбинированный урок	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	22.12 22.12	
88-89	Объем шара	2	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	25.12 25.12	
90	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	Комбинированный урок	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	27.12	
91	Площадь сферы	1	Комбинированный урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	27.12	
92-93	Решение задач и зачет по теме «Объемы тел». Подготовка к ЕГЭ	2	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	29.12 29.12	
94	Контрольная работа «Объемы тел»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя	29.12	

Интеграл (14 часов)							
95	Первообразная.	1	Урок - лекция	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	08.01	
96	Первообразная.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	10.01	
97	Правила нахождения первообразных.	1	Урок – практикум	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	10.01	
98	Правила нахождения первообразных.	1	Урок применения знаний и умений	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	12.01	
99	Правила нахождения первообразных.	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	12.01	
100	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.01	
101	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.01	
102	Вычисление интегралов.	1	Урок – практикум	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	17.01	

103-104	Вычисление площадей с помощью интегралов.	2	Комбинированный урок	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	17.01 19.01	
105	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	19.01	
106	Тестирование по теме «Интеграл» Подготовка к ЕГЭ	1	Урок применения знаний и умений	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	22.01	
107	Решение задач по теме «Интеграл»	1	Урок – практикум	Индивидуальная групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	22.01	
108	Контрольная работа «Интеграл»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	Индивидуальная	Выполнение заданий к.р Контроль учителя	24.01	

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве (18часов)

109	Понятие вектора. Равенство векторов	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. Материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он-лайн отчет, он-лайн тестирование	24.01	
110	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	Индивидуальная парная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	26.01	
111	Умножение вектора на число	1	Урок – практикум Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн	26.01	

					отчёт		
112	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	29.01	
113	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	29.01	
114	Решение задач и зачет по теме «Векторы в пространстве». Подготовка к ЕГЭ .	1	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятия, Он-лайн отчет	31.01	
115	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, Индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Урок с использованием видеоконференц связи, он- лайн тестирование	31.01	
116	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	02.02	
117	Простейшие задачи в координатах	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчёт	02.02	
118	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Индивидуальная Парная групповая	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятия, Он-лайн отчет	05.02	
119	Скалярное произведение векторов.	1	Комбинированный урок	Фронтальная парная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения	05.02	

			Он-лайн урок		упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование		
120	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	07.02	
121	Уравнение плоскости.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Обмен информацией, он-лайн отчет	07.02	
122	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	Урок ознакомления с новым материалом Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	09.02	
123	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	1	Комбинированный урок Он-лайн урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с опорными конспектами, составление плана выполнения упражнений, взаимоконтроль, контроль учителя/Индивидуальные консультации, он-лайн тестирование	09.02	
124-125	Решение задачи и зачет по теме «Скалярное произведение векторов. Движения». Подготовка к ЕГЭ.	2	Урок применения знаний и умений Он-лайн урок	индивидуальная	Ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль/ Чат занятие, Он-лайн отчет	12.02	
126	Контрольная работа «Метод координат в пространстве. Движения».	1	Урок контроля знаний, умений и навыков. Он-лайн урок	индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя/дистанционное тестирование	12.02	

Комбинаторика (12 часов)							
127	Правило произведения	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	14.02	
128	Перестановки	1	Комбинированный урок	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	14.02	
129	Решение задач на правило произведения и перестановки	1	Урок ознакомления с новым материалом	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	16.02	
130	Размещения	1	Комбинированный урок	Фронтальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	16.02	
131	Сочетания и их свойства	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная, Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	26.02	
132	Решение задач на размещения и сочетания.	1	Урок применения знаний и умений	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	26.02	
133-134	Бином Ньютона	2	Урок - лекция	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	28.02 28.02	
135-136-137	Решение задач по комбинаторике	3	Урок применения знаний и умений	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	01.03 01.03 04.03	

138	Контрольная работа «Комбинаторика»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя	04.23	
Элементы теории вероятностей (12 часов)							
139- 140	События. Комбинации событий. Противоположное событие.	2	Урок ознакомления с новым материалом Комбинированный урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	06.03 06.03	
141- 142	Вероятность события.	2	Урок ознакомления с новым материалом Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	11.03 11.03	
143- 144	Сложение вероятностей.	2	Урок ознакомления с новым материалом Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	13.03 13.03	
145	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Комбинированный урок	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.03	
146- 147	Статистическая вероятность.	2	Урок ознакомления с новым материалом	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.03 18.03	

			Урок применения знаний и умений				
148-149	Решение задач по теории вероятностей. Подготовка к ЕГЭ	2	Урок применения знаний и умений	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	18.03 20.03	
150	Контрольная работа «Элементы теории вероятностей»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	Индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя	20.03	
Статистика (8 часов)							
151-152	Случайные величины	2	Урок ознакомления с новым материалом Комбинированный урок	Фронтальная, парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	22.03 22.03	
153	Центральные тенденции	1	Комбинированный урок	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	25.03	
154	Решение задач на распределение данных	1	Урок применения знаний и умений	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	25.03	
155-156	Меры разброса	2	Урок ознакомления с новым материалом Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	27.03 27.03	

157	Практикум по теме "Статистика" Подготовка к ЕГЭ	1	Урок – практикум	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	29.03	
158	Контрольная работа «Статистика»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	Индивидуальная	Выполнение к.р Контроль учителя	29.03	
Итоговое повторение курса математики (40 часов)							
159-160	Вычисления и преобразования. Действительные числа.	2	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	01.04 01.04	
161-162	Преобразование степенных, иррациональных выражений	2	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	03.04 03.04	
163-164	Преобразование показательных, логарифмических выражений	2	Урок – практикум	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	05.04 05.04	
165-166	Преобразование тригонометрических выражений	2	Урок – практикум	Фронтальная, Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	15.04 15.04	
167-168	Уравнения и неравенства: линейные, квадратные	2	Комбинированный урок	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	17.04 17.04	
169-170	Иррациональные уравнения и неравенства	2	Урок – практикум	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	19.04 19.04	
171-172	Показательные уравнения и неравенства	2	Урок – практикум	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	22.04 22.04	

173-174	Логарифмические уравнения и неравенства	2	Урок применения знаний и умений	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	24.04 24.04	
175	<i>Тестовая работа "Показательные и логарифмические уравнения и неравенства"</i>	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение заданий с.р Контроль учителя	26.04	
176-177	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	Комбинированный урок	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	26.04 29.04	
178-179	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	29.04 03.05	
180	<i>Тестовая работа по подготовке к ЕГЭ "Тригонометрические уравнения и неравенства"</i>	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение тестовых заданий Контроль учителя	03.05	
181-182	Тригонометрические функции, построение графиков	2	Комбинированный урок	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	06..05 06.05	
183-184	Производные тригонометрических функций	2	Урок применения знаний и умений	Фронтальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	08.05 08.05	
185	<i>Тестовая работа "Тригонометрические функции"</i>	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	Индивидуальная	Выполнение заданий с.р Контроль учителя	10.05	
186-187	Геометрический смысл производной.	2	Урок – практикум	Индивидуальная парная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов,	10.05 13.05	

					самоконтроль, взаимоконтроль		
188-189	Применение производной	2	Комбинированный урок	Фронтальная, групповая	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	13.05 15.05	
190	<i>Тестовая работа "Исследование функций с помощью производной"</i>	1	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение заданий с.р Контроль учителя	15.05	
191	Параллельность прямых и плоскостей	1	Урок – практикум	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	17.05	
192	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	17.05	
193	Многогранники	1	Комбинированный урок	Групповая индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	20.05	
194	Тела вращения	1	Урок применения знаний и умений	Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	20.05	
195-196	Объемы тел	2	Урок применения знаний и умений	Фронтальная, Индивидуальная	Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий из учебника и дид. материалов, самоконтроль, взаимоконтроль	22.05 22.05	
197-198	Итоговая контрольная работа	2	Урок контроля знаний, умений и навыков.	индивидуальная	Выполнение заданий к.р Контроль учителя	24.05 24.05	