

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Почетненский учебно-воспитательный комплекс»
муниципального образования Красноперекопский район
Республики Крым**

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла № протокола 01 от «25» августа 2022 г. _____ Т.М. Редька	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе _____ Кунахова Н.В. «26» августа 2022 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ Почётненский УВК _____ С.Н. Черныш приказ от 26.08.2022 г № 333
--	---	---

**Рабочая программа
по предмету «Математика (включая алгебру и начала математического
анализа, геометрию)»
на 2022/2023 учебный год – 10 класс
(базовый уровень)**

Составлена
учителем математики
Коваленко О.В.

Рекомендована
педагогическим советом
Протокол № 01
«26» августа 2022 г.

с. Почетное, 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) для 10 класса составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 17.05.2012 г № 413, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.; Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з), с учетом Программы воспитания МБОУ Почетненский УВК.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов (алгебра и начала математического анализа 85 часов, геометрия 51 час) и *ориентирована на использование учебно-методического комплекта*: Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Составители: М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2022. «Геометрия 10-11» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г.Позняк. – М.: Просвещение, 2022 г.

Цели и задачи изучения алгебры и начала математического анализа

Цели:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- **личностное развитие школьников**, проявляющееся в приобретении ими соответствующего ценностям (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и

совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели и задачи обучения геометрии

Цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- *личностное развитие школьников, проявляющееся в приобретении ими соответствующего ценностям (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).*

Задачи обучения:

- закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости;
- дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
- ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики

и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Планируемые предметные результаты освоения геометрии

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проективной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результатов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- 8) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

предметные:

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук:

Геометрия

— владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

— самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

— исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

— решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур.

Содержание учебного предмета.

Алгебра. Многочлены от одной переменной и их корни. Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами. Возведение в целую степень, извлечение натурального корня. Основная теорема алгебры (без доказательства).

Математический анализ. Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: многочлен, корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль осей координат, отражение от осей координат, от начала координат, графики функций с модулями.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, преобразования произведения в сумму, формула вспомогательного аргумента.

Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Композиция функций. Обратная функция.

Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке.

Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная сложной функции, производная обратной функции. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование

свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, на нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

Вероятность и статистика. Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Независимые случайные величины и события.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Учебные часы	Контрольные работы
1.	Вводное повторение	3	-
2.	Действительные числа	3	-
3.	Рациональные уравнения и неравенства	11	1
4.	Корень степени n	6	1
5.	Степень положительного числа	8	1
6.	Логарифмы	6	-
7.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7	1
8.	Синус, косинус угла	4	-
9.	Тангенс и котангенс угла	4	1

10.	Формулы сложения	9	-
11.	Тригонометрические функции числового аргумента	6	1
12.	Тригонометрические уравнения	6	-
13.	Вероятность события	4	-
14.	Повторение	8	1
	Итого:	85	7

Содержание учебного предмета

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Построение сечений многогранников методом следов. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трёх перпендикулярах. Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости.

Виды многогранников. Правильные многогранники.

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды.

Пирамиды с равно наклонёнными рёбрами и гранями, их основные свойства.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усечённая пирамида и усечённый конус. Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы.

Площади поверхностей многогранников.

Площадь поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Учебные часы	Контрольные работы
1.	Введение в предмет стереометрии	4	-
2.	Параллельность прямых и плоскостей	14	2
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	16	1
4.	Многогранники	12	1
5.	Повторение	5	1
	Итого:	51	5

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- классно-урочная система;
- элементы проблемного обучения;

- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ;
- решение текстовых задач.

Формы организации образовательного процесса

- традиционные уроки: лекция, тестовая работа, эвристическая беседа, практикум по решению задач;
- нетрадиционные уроки: мозговая атака, урок взаимообучения, урок-путешествие и др.

Календарно-тематическое планирование

Приложение №1 – 10 класс на 2022 / 2023 учебный год

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Почетненский учебно-воспитательный комплекс»
муниципального образования Красноперекопский район
Республики Крым**

<p>РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла № протокола 01 от «25» августа 2022 г. _____ Т.М. Редька</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе _____ Кунахова Н.В. «26» августа 2022г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ Почётненский УВК _____ С.Н.Черныш приказ от 26.08.2022 г №333</p>
---	---	--

**Календарно-тематическое планирование
по предмету «Математика (включая алгебру и начала математического
анализа, геометрию)»
на 2022 / 2023 учебный год – 10 класс
(базовый уровень)**

Составлена
учителем математики
Коваленко О.В.

Рекомендована
педагогическим советом
Протокол № 01
«26» августа 2022 г.

с. Почетное, 2022 год

№ уро ка	Тема урока	Дата проведения		Примеч ание
		План.	Факт.	
1.	Предмет стереометрия. Аксиомы стереометрии.	01.09.22		
2.	Уравнения	02.09.22		
3.	Некоторые следствия из аксиом.	06.09.22		
4.	Неравенства	07.09.22		
5.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	08.09.22		
6.	Диагностическая работа	09.09.22		
7.	Самостоятельная работа.	13.09.22		
8.	Понятие действительного числа. Множества чисел.	14.09.22		
9.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых.	15.09.22		
10.	Перестановки. Размещения. Сочетания	16.09.22		
11.	Параллельность прямой и плоскости.	20.09.22		
12.	Метод математической индукции	21.09.22		
13.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	22.09.22		
14.	Рациональные выражения	23.09.22		
15.	Самостоятельная работа.	27.09.22		
16.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	28.09.22		
17.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	29.09.22		
18.	Рациональные уравнения	30.09.22		
19.	Решение задач.	04.10.22		
20.	Рациональные уравнения	05.10.22		
21.	Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых, прямой и плоскости»	06.10.22		
22.	Системы рациональных уравнений	07.10.22		
23.	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	11.10.22		

24.	Метод интервалов решения неравенств	12.10.22		
25.	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	13.10.22		
26.	Рациональные неравенства	14.10.22		
27.	Тетраэдр. Параллелепипед.	18.10.22		
28.	Нестрогие неравенства	19.10.22		
29.	Задачи на построение сечений куба и тетраэдра.	20.10.22		
30.	Самостоятельная работа	21.10.22		
31.	Задачи на построение сечений куба и тетраэдра.	25.10.22		
32.	Системы рациональных неравенств	26.10.22		
33.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	27.10.22		
34.	Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства»	28.10.22		
35.	Контрольная работа №2 «Параллельность в пространстве»	08.11.22		
36.	Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$	09.11.22		
37.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	10.11.22		
38.	Понятие корня степени n . Корни чётной и нечётной степеней	11.11.22		
39.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	15.11.22		
40.	Арифметический корень	16.11.22		
41.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	17.11.22		
42.	Арифметический корень	18.11.22		
43.	Решение задач.	22.11.22		
44.	Свойства корней степени n	23.11.22		
45.	Самостоятельная работа.	24.11.22		
46.	Контрольная работа №2 «Корень степени n»	25.11.22		
47.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	29.11.22		
48.	Степень с рациональным показателем	30.11.22		
49.	Решение задач.	01.12.22		

50.	Свойства степени с рациональным показателем	02.12.22		
51.	Угол между прямой и плоскостью.	06.12.22		
52.	Преобразование выражений	07.12.22		
53.	Решение задач.	08.12.22		
54.	Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	09.12.22		
55.	Самостоятельная работа.	13.12.22		
56.	Число e	14.12.22		
57.	Двугранный угол.	15.12.22		
58.	Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция	16.12.22		
59.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	20.12.22		
60.	Решение упражнений	21.12.22		
61.	Прямоугольный параллелепипед.	22.12.22		
62.	Контрольная работа №3 «Степень положительного числа»	23.12.22		
63.	Прямоугольный параллелепипед.	27.12.22		
64.	Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество	28.12.22		
65.	Решение задач по теме. Подготовка к контрольной работе.	29.01.23		
66.	Свойства логарифмов	30.12.22		
67.	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	10.01.23		
68.	Свойства логарифмов	11.01.23		
69.	Преобразование логарифмических выражений.	12.01.23		
70.	Преобразование логарифмических выражений. Самостоятельная работа	13.01.23		
71.	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности.	17.01.23		
72.	Логарифмическая функция.	18.01.23		
73.	Простейшие показательные и логарифмические уравнения	19.01.23		
74.	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности.	24.01.23		
75.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	25.01.23		
76.	Простейшие показательные неравенства	26.01.23		
77.	Простейшие показательные неравенства	27.01.23		

78.	Площадь проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора.	31.01.23		
79.	Простейшие логарифмические неравенства	01.02.23		
80.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	02.02.23		
81.	Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	03.02.23		
82.	Решение задач. Самостоятельная работа.	07.02.23		
83.	Понятие угла. Радианная мера угла	08.02.23		
84.	Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	09.02.23		
85.	Преобразование тригонометрических выражений	10.02.23		
86.	Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности.	14.02.23		
87.	Арксинус. Арккосинус	15.02.23		
88.	Определение тангенса и котангенса	17.02.23		
89.	Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности.	21.02.23		
90.	Основные формулы для тангенса и котангенса	22.02.23		
91.	Усечённая пирамида. Площадь поверхности.	28.02.23		
92.	Арктангенс	01.03.23		
93.	Контрольная работа №5 «Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента»	02.03.23		
94.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	03.03.23		
95.	Усечённая пирамида. Площадь поверхности.	07.03.23		
96.	Формулы для дополнительных углов	09.03.23		
97.	Преобразование тригонометрических выражений	10.03.23		
98.	Самостоятельная работа.	14.03.23		
99.	Синус суммы и синус разности двух углов	15.03.23		
100.	Сумма и разность синусов и косинусов	16.03.23		
101.	Преобразование тригонометрических выражений	17.03.23		
102.	Симметрия в пространстве. Правильный многогранник. Элементы симметрии правильных многогранников.	28.03.23		

103.	Формулы для двойных и половинных углов	29.03.23		
104.	Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов	30.03.23		
105.	Самостоятельная работа	31.03.23		
106.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	04.04.23		
107.	Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$	05.04.23		
108.	Построение более сложных графиков	06.04.23		
109.	Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	07.04.23		
110.	Контрольная работа №4 «Многогранники. Площадь поверхности призмы и пирамиды»	11.04.23		
111.	Самостоятельная работа	12.04.23		
112.	Урок систематизации и коррекции знаний и умений	13.04.23		
113.	Контрольная работа №6 «Тригонометрические функции, их графики и свойства»	14.04.23		
114.	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей.	18.04.23		
115.	Простейшие тригонометрические уравнения	19.04.23		
116.	Простейшие тригонометрические уравнения	20.04.23		
117.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	21.04.23		
118.	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Призма. Пирамида. Решение задач.	25.04.23		
119.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	26.04.23		
120.	Однородные уравнения	27.04.23		
121.	Самостоятельная работа	28.04.23		
122.	Контрольная работа №5 «Итоговая»	02.05.23		
123.	Понятие вероятности события.	03.05.23		
124.	Свойства вероятностей.	04.05.23		
125.	Свойства вероятностей.	05.05.23		
126.	Применение комбинаторных формул для вычисления вероятности	10.05.23		
127.	Корень степени n . Степень положительного числа.	11.05.23		

128.	Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	12.05.23		
129.	Анализ контрольной работы.	16.05.23		
130.	Формулы сложения. Тригонометрические уравнения и неравенства	17.05.23		
131.	Вероятность события	18.05.23		
132.	Контрольная работа №7 (итоговая)	19.05.23		
133.	Решение задач по курсу 10 класса.	23.05.23		
134.	Обобщение и систематизация знаний обучающихся за курс 10 класса	24.05.23		
135.	Обобщение и систематизация знаний обучающихся за курс 10 класса	25.05.23		
136.	Обобщающий урок	26.05.23		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575774

Владелец Черныш Светлана Николаевна

Действителен с 24.03.2022 по 24.03.2023